

Compito 1

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della pressione.

2)Al pistoncino di una siringa ipodermica di sezione $S = 2.150 \text{ cm}^2$ viene applicata una forza $F = 2.352 \text{ N}$. Determinare la pressione relativa del fluido dentro la siringa.

3)Due resistenze, $R_1 = 18 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 25 \text{ Ohm}$, sono poste in serie in un circuito alimentato da una batteria di 16 V . Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

4)Un protone, entrando con una velocità $v = 255.26 \text{ Mm/sec}$ ($1 \text{ Mm} = 10^6 \text{ m}$) in una regione in cui esiste un campo magnetico B , subisce una forza magnetica $F_m = 0.949 \text{E-16 newton}$. Si calcoli il valore di B , sapendo che la sua direzione è ortogonale alla direzione lungo la quale si muove il protone.

5)Un corpo di massa $m = 389.2 \text{ g}$, assimilabile ad un punto materiale, si muove di moto circolare uniforme con frequenza $f = 0.0105 \text{ Hz}$ su una circonferenza di diametro $d = 35.66 \text{ cm}$. Trovare l'accelerazione centripeta del corpo.

6)Per innalzare di $0.2255 \text{E+01 } ^\circ\text{C}$ la temperatura di un oggetto con massa $m = 0.3657 \text{E+01 kg}$ occorrono 954.5 calorie. Qual è il calore specifico dell'oggetto in $\text{cal/g}\cdot^\circ\text{C}$?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 2

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Il plasma scorre attraverso un tubicino dal contenitore ad una vena di un paziente. Se il contenitore viene tenuto ad una altezza di 1.034 m rispetto al braccio del paziente, con quale pressione il sangue entra nella vena? (densità del plasma: 1.03 g/cm^3)

- 2) Due resistenze, $R_1 = 16 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 16 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 17 V. Quanto vale la corrente che circola nel circuito?

- 3) Quanti km percorre in 23 minuti un'automobile che viaggia ad una velocità costante di 14 m/s?

- 4) Una sfera di legno di raggio $r = 0.9521\text{E}+01 \text{ cm}$ emerge per una parte $f_p = 0.4508\text{E}+02\%$ del suo volume in acqua. Trovare la densità del legno.

- 5) Stimare per quanto tempo si può mantenere lo sforzo di pedalare su una bicicletta mangiando solamente una barretta dolce con un contenuto energetico utilizzabile di 767.4 kJ. Si assuma un tasso di consumo complessivo di energia nel pedalare di 347.8 kcal/h.

- 6) Una forza di $0.265\text{E}+04 \text{ N}$ è applicata ad un estremo di una sbarra metallica rigida. Se la sbarra è fissata all'altro estremo e la direzione della forza forma un angolo $\theta = 0.188\text{E}+02$ gradi con l'asse della sbarra e ancora il momento della forza è di 12.2 newton·metro, qual è la lunghezza della sbarra?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 3

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della pressione.

- 2) Una carica di 79.4 C scorre lungo un filo in 159.8 s. Che corrente percorre il filo in questo tempo?

- 3) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in una aorta il moto è laminare o turbolento. ($r = 7.440 \text{ mm}$, $v = 0.3372 \text{ m/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

- 4) Una forza F esercita una pressione p di $0.303\text{E}+02$ atmosfere su una superficie $S = 0.333\text{E}+02 \text{ m}^2$. Trovare il valore di F in newton.

- 5) Si calcoli la lunghezza l , in cm, di un pendolo che, oscillando in una situazione in cui l'accelerazione di gravità è $0.1413\text{E}+03\%$ dell'accelerazione di gravità della terra al livello del mare, ha un periodo $T = 0.2139\text{E}+01 \text{ sec}$.

- 6) Qual è, in tonnellate, la massa di liquido (densità rel. = $0.7693\text{E}+00$) contenuta in una piscina a forma di parallelepipedo di lati: $l_1 = 0.1183\text{E}+03 \text{ dm}$, $l_2 = 10.914 \text{ m}$, $l_3 = 24.647 \text{ dm}$?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 4

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una moneta ha diametro $d = 23 \text{ mm}$ e spessore $h = 2.172 \text{ mm}$, ed è costituita da una lega metallica di densità 8252 kg/m^3 . Qual è la massa della moneta?

- 2) Determinare la pressione a 67 m di profondità sotto il livello del mare, sapendo che la densità dell'acqua del mare è 1.03 g/cm^3 (si trascuri la pressione atmosferica).

- 3) In un condotto di sezione costante scorrono, alla velocità di 3.445 m/s , 8.257 m^3 di acqua all'ora. Calcolare la sezione del condotto.

- 4) La velocità della luce nel vetro è 1.54 volte inferiore a quella della luce nel vuoto. Si calcoli la velocità della luce in un mezzo incognito sapendo che quando la luce passa da questo mezzo al vetro si ha $\sin(i)/\sin(r) = 1.25$ (i = angolo di incidenza; r = angolo di rifrazione).

- 5) Un subacqueo si trova a 5.443 m dal fondo di un lago profondo 45.75 m . Qual è la pressione alla quale è sottoposto il sub?

- 6) Una forza di $0.190 \times 10^4 \text{ N}$ è applicata ad un estremo di una sbarra metallica rigida. Se la sbarra è fissata all'altro estremo e la direzione della forza forma un angolo $\theta = 0.973 \times 10^1$ gradi con l'asse della sbarra e ancora il momento della forza è di $10.1 \text{ newton} \cdot \text{metro}$, qual è la lunghezza della sbarra?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 5

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Un liquido ideale scorre alla velocità di 34.74 cm/s in un condotto di sezione pari a 7.068 cm². Calcolare la velocità assunta dal fluido se a un certo punto la sezione del condotto diventa pari a 3.652 cm².
- 2) Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 18$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 190.6$ N. Trovare la componente della forza perpendicolare al piano inclinato.
- 3) Una forza di 6.030 N agisce su un corpo di massa $m = 386$ g. Qual è l'accelerazione del corpo?
- 4) Una forza F esercita una pressione p di 0.261E+03 atmosfere su una superficie $S = 0.299E+02$ m². Trovare il valore di F in newton.
- 5) Un volume $V_1 = 0.1566E+04$ litri di un gas perfetto si trova ad una pressione $p_1 = 0.2077E+01$ atm. Si lascia espandere il gas, mantenendo costante la temperatura, fino a che questo occupa un recipiente cubico di 1.381 m di spigolo. Qual è la pressione finale p_2 del gas nel sistema cgs?
- 6) La densità relativa del ghiaccio è 0.923. Quanta energia occorre (in J) per trasformare a pressione atmosferica 1.057 m³ di ghiaccio a 0 °C in acqua liquida a 0 °C? Il calore latente di fusione del ghiaccio è 79.8 cal/g.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 6

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Scrivere le unità di misura della potenza nel sistema SI e nel sistema cgs.

- 2) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \cdot \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in un capillare il moto è laminare o turbolento. ($r = 1.571 \mu\text{m}$, $v = 0.6358 \text{ mm/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

- 3) Un liquido ideale scorre alla velocità di 44.15 cm/s in un condotto di sezione pari a 9.224 cm^2 . Calcolare la velocità assunta dal fluido se a un certo punto la sezione del condotto diventa pari a 4.363 cm^2 .

- 4) Stimare per quanto tempo si può mantenere lo sforzo di pedalare su una bicicletta mangiando solamente una barretta dolce con un contenuto energetico utilizzabile di 184.9 kcal . La potenza necessaria per pedalare è 78.02 W e l'efficienza è del 20%.

- 5) Una serie di misure della densità di una sostanza eseguita con diversi metodi dà i valori: $\rho_1 = 0.935 \text{ kg/dm}^3$, $\rho_2 = 0.9259 \text{E}+03 \text{ g/l}$, $\rho_3 = 0.983 \text{ kg/l}$, $\rho_4 = 0.9234 \text{E}+03 \text{ kg/m}^3$, $\rho_5 = 0.928 \text{ g/cm}^3$. Si trovi il valore medio ρ delle misure nel SI.

- 6) Due lamine Polaroid sono poste in contatto fra loro con un angolo di 1.260 radianti fra le loro direzioni di trasmissione. Se un fascio di luce non polarizzata passa attraverso il sistema, quale frazione dell'intensità iniziale emergerà?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 7

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 36 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 393.3 N. Qual è la componente verticale?

- 2) Quanti millilitri vi sono in 1.923 m³?

- 3) L'accelerazione di gravità g sulla Terra è 9.8 m/s². Un ragazzo ha una massa pari a 8 kg. Qual è il suo peso in Newton?

- 4) Una forza orizzontale di 95 N sposta una massa di 3 kg per una distanza di 6 m su una superficie piana e senza attrito. Qual è il lavoro compiuto dalla forza?

- 5) In un condotto con portata $Q = 0.90 \text{ dm}^3/\text{sec}$ passa un liquido di densità $0.101\text{E}+02 \text{ g/cm}^3$ con velocità $v = 0.266 \text{ m/sec}$. Trovare l'area della sezione del condotto nel sistema cgs assumendo il liquido ideale e il moto stazionario.

- 6) Si calcoli, nel SI, la costante elastica K di una molla che richiede una forza $F = 0.2457\text{E}+06 \text{ dyne}$ per essere allungata di $0.7232\text{E}+00 \text{ cm}$ rispetto alla sua lunghezza di riposo.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 8

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una forza orizzontale di 68 N sposta una massa di 2 kg per una distanza di 3 m su una superficie piana e senza attrito. Qual è il lavoro compiuto dalla forza?
- 2) Quanti km percorre in 22 minuti un'automobile che viaggia ad una velocità costante di 12 m/s?
- 3) Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della accelerazione centripeta.
- 4) Si calcoli la lunghezza l , in cm, di un pendolo che, sulla superficie terrestre, ha un periodo $T = 0.2840\text{E}+01$ sec.
- 5) Si calcoli la frequenza minima, in Hertz, dell'onda sonora stazionaria che può essere generata tra due pareti distanti $d = 0.3040\text{E}+01$ m (si ricorda che la velocità del suono nell'aria è $v = 330$ m/sec).
- 6) Una nave carica pesa $0.1125\text{E}+09$ N. Calcolare il volume della parte immersa della nave quando questa si trova in un lago, sapendo che la densità dell'acqua del lago è 0.997 g/cm³.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 9

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della forza.

2)Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 43 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 287.2 N. Qual è la componente verticale?

3)Una stufa è alimentata da una differenza di potenziale di 125 V con una corrente da 18 A. Determinare la resistenza della stufa.

4)Un corpo di massa $m = 221.2 \text{ g}$, assimilabile ad un punto materiale, si muove di moto circolare uniforme con periodo $T = 0.619 \text{ min}$ su una circonferenza di diametro $d = 50.43 \text{ cm}$. Trovare l'accelerazione centripeta del corpo.

5)Una sfera di rame di raggio 2.665 cm appesa ad un filo è immersa in un recipiente contenente acqua. Qual è la forza (in newton) che deve esercitare il filo per sostenere la sfera? La densità relativa del rame è 8.930.

6)Particelle di gesso con raggio $0.8102 \times 10^1 \text{ }\mu\text{m}$ (densità relativa = 4.00) sedimentano in acqua (coefficiente di viscosità $2.00 \cdot 10^{-3} \text{ N}\cdot\text{s}/\text{m}^2$). Trovare la velocità limite.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 10

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in una aorta il moto è laminare o turbolento. ($r = 6.490 \text{ mm}$, $v = 0.3374 \text{ m/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

2) Due resistenze, $R_1 = 15 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 23 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 15 V . Quanto vale la corrente che circola nel circuito?

3) Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 22$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 156.5 \text{ N}$. Trovare la componente della forza parallela al piano inclinato.

4) Due forze di uguale direzione, concordi e di intensità $F_1 = 280.63 \text{ newton}$ e $F_2 = 2797.2 \text{ dyne}$, sono applicate rispettivamente a $d_1 = 8.96 \text{ cm}$ e a $d_2 = 64.20 \text{ dm}$ dall'estremo di una sbarra di 6.613 m di lunghezza. Calcolare il modulo del momento risultante di queste due forze rispetto al punto estremo suddetto, sapendo che la direzione delle forze è ortogonale alla sbarra.

5) Un corpo di massa $m = 274.0 \text{ g}$, assimilabile ad un punto materiale, si muove di moto circolare uniforme con frequenza $f = 0.0120 \text{ Hz}$ su una circonferenza di diametro $d = 88.79 \text{ cm}$. Trovare l'accelerazione centripeta del corpo.

6) Una serie di misure della temperatura di un gas eseguita con diversi metodi dà i seguenti valori: $T_1 = 281.165 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_2 = 0.5562\text{E}+03 \text{ K}$, $T_3 = 305.350 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_4 = 0.5714\text{E}+03 \text{ K}$, $T_5 = 288.291 \text{ }^\circ\text{C}$. Si trovi il valore medio T delle misure in gradi Celsius.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 11

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una forza orizzontale di 94 N sposta una massa di 9 kg per una distanza di 4 m su una superficie piana e senza attrito. Qual è il lavoro compiuto dalla forza?
- 2) Due resistenze, $R_1 = 12 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 16 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 17 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?
- 3) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 44 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 267.5 N. Qual è la componente verticale?
- 4) Una sferetta di raggio $0.6099\text{E-}02 \text{ cm}$ si muove, con velocità costante, in un fluido che ha una viscosità di $0.1936\text{E-}02 \text{ kg/(m}\cdot\text{sec)}$. Qual è la forza che deve essere applicata alla pallina per mantenerla a velocità costante $v = 10.43 \text{ cm/sec}$ e qual è la risultante delle forze ad essa applicate?
- 5) Un subacqueo si trova a 9.656 m dal fondo di un lago profondo 43.19 m. Qual è la pressione (in atmosfere) alla quale è sottoposto il sub?
- 6) Si calcoli la lunghezza l , in cm, di un pendolo che, oscillando in una situazione in cui l'accelerazione di gravità è $0.1266\text{E}+03\%$ dell'accelerazione di gravità della terra al livello del mare, ha una frequenza $f = 0.1910\text{E}+01 \text{ Hz}$.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 12

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) L'accelerazione di gravità sulla Luna è $1/6$ di quella sulla Terra. Qual è la massa di un corpo che sulla Luna pesa 130 N?
- 2) Due resistenze, $R_1 = 19 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 10 \text{ Ohm}$, sono poste in serie in un circuito alimentato da una batteria di 14 V. Quanto vale la corrente che circola nel circuito?
- 3) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 20 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 249.3 N. Qual è il modulo della forza?
- 4) Una serie di misure della temperatura di un gas eseguita con diversi metodi dà i seguenti valori:
 $T_1 = 381.283 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_2 = 0.6503\text{E}+03 \text{ K}$, $T_3 = 369.254 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_4 = 0.6433\text{E}+03 \text{ K}$, $T_5 = 377.7 \text{ }^\circ\text{C}$. Si trovi il valore medio T delle misure nel SI.
- 5) Una sfera di rame di raggio 2.750 cm appesa ad un filo è immersa in un recipiente contenente olio (densità relativa = 0.785). Qual è la forza (in newton) che deve esercitare il filo per sostenere la sfera? La densità relativa del rame è 8.930.
- 6) Una forza F esercita una pressione p di $0.331\text{E}+04 \text{ newton/m}^2$ su una superficie circolare di raggio $r = 0.349\text{E}+04 \text{ cm}$. Trovare il valore di F in newton.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 13

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1) In un condotto di sezione costante scorrono, alla velocità di 4.776 m/s, 8.455 m³ di acqua all'ora. Calcolare la sezione del condotto.

2) L'accelerazione di gravità a su Marte è 3.3 m/s². Un ragazzo ha una massa pari a 30 kg. Qual è il suo peso su Marte (in Newton)?

3) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in una aorta il moto è laminare o turbolento. ($r = 6.369$ mm, $v = 0.3757$ m/s, $\eta(\text{sangue}) = 0.004$ N·s/m², $\rho(\text{sangue}) = 1050$ kg/m³).

4) Quanta energia (in joule) bisogna fornire per aumentare di 19.72 K la temperatura di 15.81 dl di acqua che si trova inizialmente a temperatura ambiente e a pressione atmosferica?

5) Il calore latente di vaporizzazione dell'H₂O fra 0 e 100 °C è dato approssimativamente dalla formula $Q_v = (2539. - 2.909 \cdot t)$ J/g, dove t è la temperatura in °C. Si calcoli il calore latente di vaporizzazione per mole di H₂O ad una temperatura $t = 0.3171\text{E}+02$ ° ed una pressione di 0.9893E+00 atm.

6) Un campione di sangue viene centrifugato ad una frequenza di 3062.7 rivoluzioni al minuto. Se il diametro del percorso circolare compiuto dal campione è di 15.28 cm, trovare la velocità del campione nel sistema SI.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 14

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della accelerazione centripeta.
- 2) Quanti km percorre in 29 minuti un'automobile che viaggia ad una velocità costante di 14 m/s?
- 3) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 38 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 270.8 N. Qual è la componente verticale?
- 4) Un corpo si muove di moto circolare uniforme con un periodo $T = 0.381\text{E-}02$ ore ad una velocità $v = 0.845\text{E+}03$ cm/min. Qual è il raggio della sua orbita in metri?
- 5) Su una superficie quadrata di lato $l = 0.235\text{E+}04$ cm, si esercita una forza F di $0.288\text{E+}04$ newton. Qual è la pressione p in atmosfere?
- 6) Una forza di $0.184\text{E+}04$ N è applicata ad un estremo di una sbarra metallica rigida. Se la sbarra è fissata all'altro estremo e la direzione della forza forma un angolo $\theta = 0.824\text{E+}02$ gradi con l'asse della sbarra e ancora il momento della forza è di 16.3 newton·metro, qual è la lunghezza della sbarra?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 15

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 29$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 99.9$ N. Trovare la componente della forza parallela al piano inclinato.

2)Una barca con il fondo piatto si trova in acqua. Il suo peso è di 718 N e la superficie del fondo è 2.846 m^2 . Qual è la pressione dell'acqua sotto la barca?

3)Una carica di 81.1 C scorre lungo un filo in 140.7 s. Che corrente percorre il filo in questo tempo?

4)Si calcoli l'angolo limite (riflessione totale) per il passaggio della luce da un mezzo con indice di rifrazione $n = 2.00$ ad un mezzo con indice di rifrazione $n = 1.52$.

5)Un corpo, che ha una massa $m = 0.299\text{E}+03$ hg, si muove ad una velocità $v = 0.244\text{E}+03$ cm/min. Qual è la sua energia cinetica misurata nel SI?

6)Una bolla d'aria sferica di diametro $D = 0.1197$ cm si muove sotto l'azione della forza di gravità in un fluido di densità relativa 0.837 e avente un coefficiente di viscosità $\eta = 0.3276\text{E}+02$ kg/(m·s). Trovare la velocità limite. Si assuma la densità dell'aria uguale a 1.29 kg/m^3 .

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 16

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Due resistenze, $R_1 = 16 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 20 \text{ Ohm}$, sono poste in serie in un circuito alimentato da una batteria di 11 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

- 2) Su un pianeta X, un corpo di massa 60 kg può essere sollevato da una forza di 507.7 N. Qual è l'accelerazione di gravità sul pianeta X?

- 3) Una moneta ha diametro $d = 20 \text{ mm}$ e spessore $h = 1.716 \text{ mm}$, ed è costituita da una lega metallica di densità 7563 kg/m^3 . Qual è la massa della moneta?

- 4) Un recipiente di volume 958.4 cm^3 contiene 2.449 g di N_2 alla pressione di 14.434 atm. Calcolare la temperatura nell'approssimazione di un gas perfetto.

- 5) Si calcoli il periodo T di un pendolo semplice di lunghezza $l = 0.9163\text{E}+02 \text{ cm}$ quando questo si trovi in una situazione in cui l'accelerazione di gravità è 0.1641E+01% dell'accelerazione di gravità della terra al livello del mare.

- 6) Un corpo di massa $m = 380.8 \text{ g}$, assimilabile ad un punto materiale, si muove di moto circolare uniforme con frequenza $f = 0.0174 \text{ Hz}$ su una circonferenza di diametro $d = 96.25 \text{ cm}$. Trovare l'accelerazione centripeta del corpo.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 17

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni dell'energia potenziale.

2)L'accelerazione di gravità a su Marte è 3.3 m/s^2 . Un ragazzo ha una massa pari a 29 kg. Qual è il suo peso su Marte (in Newton)?

3)In un condotto di sezione costante scorrono, alla velocità di 4.007 m/s , 7.141 m^3 di acqua all'ora. Calcolare la sezione del condotto.

4)Il calore latente di vaporizzazione dell' H_2O fra 273.15 e 373.15 K è dato approssimativamente dalla formula $Q_v = (796.3 - 0.695 \cdot T) \text{ cal/g}$, dove T è la temperatura in gradi K. Si calcoli il calore latente di vaporizzazione per mole di H_2O ad una temperatura $t = 0.2767\text{E}+02 \text{ }^\circ\text{C}$ ed una pressione di $0.9851\text{E}+02 \text{ kPa}$.

5)Una sfera di legno di raggio $r = 0.7392\text{E}+01 \text{ cm}$ emerge per una parte $f_p = 0.6033\text{E}+02\%$ del suo volume in acqua di mare. Trovare la densità del legno. La densità relativa dell'acqua di mare è 1.03.

6)Il calore specifico dell'alluminio è $0.220 \text{ cal/g}\cdot^\circ\text{C}$. Quante calorie sono necessarie per innalzare da $-.4349\text{E}+00 \text{ }^\circ\text{C}$ a $0.5947\text{E}+00 \text{ }^\circ\text{C}$ la temperatura di una sfera di alluminio di diametro $d = 166.4 \text{ cm}$ (densità dell'Al 2.7 g/cm^3)?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 18

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della pressione.

2)Due resistenze, $R_1 = 16 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 15 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 13 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

3)Un'automobile viaggia per un tempo $t = 12 \text{ min}$ alla velocità di 59 km/h e poi per lo stesso tempo alla velocità di 84 km/h. Trovare lo spazio percorso in metri.

4)Se attraverso la sezione di un conduttore passano $10^{(0.1421\text{E}+02)}$ elettroni in 0.101E-01 sec., qual è la corrente I (in Ampere) che attraversa il conduttore?

5)Un corpo si muove di moto armonico semplice sotto l'azione di una forza elastica di costante $k = 0.403\text{E}+03 \text{ dyne/cm}$. Sapendo che l'energia totale del corpo è $E = 0.172\text{E}+04 \text{ erg}$, qual è l'ampiezza del moto in m?

6)Si calcoli il potenziale elettrico, nel Sistema Internazionale, ad una distanza $d = 0.136\text{E}+00 \text{ metri}$ da una carica puntiforme $q = 0.184\text{E}+08$ e (e = carica dell'elettrone) nel vuoto.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 19

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1) Quanti millilitri vi sono in 1.866 m^3 ?

2) Un'automobile viaggia per un tempo $t = 14 \text{ min}$ alla velocità di 47 km/h e poi per lo stesso tempo alla velocità di 72 km/h . Trovare lo spazio percorso in metri.

3) Un liquido ideale scorre alla velocità di 57.47 cm/s in un condotto di sezione pari a 9.321 cm^2 . Calcolare la velocità assunta dal fluido se a un certo punto la sezione del condotto diventa pari a 3.917 cm^2 .

4) L'accelerazione di gravità su Marte è 3.3 m/s^2 . Un ragazzo ha una massa pari a 35 kg . Qual è il suo peso su Marte (in Newton)?

5) Una serie di misure della pressione di un gas eseguita con diversi metodi dà i seguenti valori: $p_1 = 2.567 \text{ atm}$, $p_2 = 0.1989 \times 10^4 \text{ mmHg}$, $p_3 = 2.620 \text{ atm}$, $p_4 = 0.2730 \times 10^7 \text{ dyne/cm}^2$, $p_5 = 1947.1 \text{ mmHg}$. Si trovi il valore medio p delle misure nel SI.

6) Una forza orizzontale di 71 N sposta una massa di 9 kg per una distanza di 7 m su una superficie piana e senza attrito. Qual è il lavoro compiuto dalla forza?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 20

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Scrivere le unità di misura della densità nel sistema SI e nel sistema cgs.
- 2) Una stufa è alimentata da una differenza di potenziale di 125 V con una corrente da 19 A. Determinare la resistenza della stufa.
- 3) Una moneta ha diametro $d = 28$ mm e spessore $h = 2.404$ mm, ed è costituita da una lega metallica di densità 8120 kg/m^3 . Qual è la massa della moneta?
- 4) Una sfera di piombo di raggio 4.729 cm appesa ad un filo è immersa in un recipiente contenente acqua. Qual è la forza (in dyne) che deve esercitare il filo per sostenere la sfera? La densità relativa del piombo è 11.35.
- 5) La densità relativa del ghiaccio è 0.923. Quanta energia occorre (in calorie) per trasformare a pressione atmosferica 3.327 litri di ghiaccio a 0°C in acqua liquida a 0°C ? Il calore latente di fusione del ghiaccio è 334 J/g .
- 6) Si calcoli l'ingrandimento lineare G di una lente, sapendo che quando un oggetto è posto a $p = +0.1034\text{E}+03$ cm di distanza dalla lente, si forma una immagine a $d = 0.1903\text{E}+01$ m dalla lente stessa.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 21

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1)Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 19$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 116.2$ N. Trovare la componente della forza perpendicolare al piano inclinato.
- 2)Due resistenze, $R_1 = 17$ Ohm e $R_2 = 22$ Ohm, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 11 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?
- 3)Un corpo, che si muove di moto uniforme, percorre 83 m in 7 s. Quale distanza percorre in 37 s?
- 4)Un corpo sottoposto ad una forza $F = 0.118E+02$ kN (chilonewton) raggiunge una accelerazione $a = 0.133E+09$ dm/h². Qual è la sua massa in kg?
- 5)Una molla lunga $0.1360E+02$ dm ha costante elastica $K = 0.1764E+06$ dyne/cm. Si calcoli, in newton, la forza necessaria per allungarla del 3.65% rispetto alla sua lunghezza di riposo.
- 6)Un uomo di 91 kg sale una scala per un'altezza di 4 m in 7 s. Qual è la potenza sviluppata dall'uomo?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 22

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della accelerazione centripeta.

2)Due resistenze, $R_1 = 18 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 25 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 13 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

3)In un condotto di sezione costante scorrono, alla velocità di 4.837 m/s, 6.186 m³ di acqua all'ora. Calcolare la sezione del condotto.

4)Qual è il valore del campo elettrico E nel punto di mezzo tra due cariche puntiformi $q_1 = 0.5874\text{E}+00$ Coulomb e $q_2 = 0.2536\text{E}+00$ Coulomb, distanti tra loro $d = 22.37 \text{ cm}$ nell'aria?

5)Una barca attraversa un fiume ortogonalmente alla corrente. La corrente si muove ad una velocità di $0.170\text{E}+01 \text{ m/sec}$, mentre la velocità della barca rispetto all'acqua è di $0.240\text{E}+02 \text{ m/min}$. Qual è l'intensità della velocità della barca misurata da un osservatore che stia sulla sponda del fiume?

6)Un cilindro di altezza $h = 0.197\text{E}+01 \text{ m}$ e raggio $0.529\text{E}+01 \text{ dm}$, ha densità $\rho = 6686. \text{ kg/m}^3$. Qual è il suo peso sulla superficie terrestre nel sistema cgs?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 23

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Determinare la pressione a 50 m di profondità sotto il livello del mare, sapendo che la densità dell'acqua del mare è 1.03 g/cm^3 (si trascuri la pressione atmosferica).

2)Un'automobile viaggia per un tempo $t = 6 \text{ min}$ alla velocità di 43 km/h e poi per lo stesso tempo alla velocità di 71 km/h . Trovare lo spazio percorso in metri.

3)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della pressione.

4)Una bolla d'aria sferica di raggio $r = 0.1109 \text{ cm}$ si muove sotto l'azione della forza di gravità in un fluido di densità relativa 1.017 e avente un coefficiente di viscosità $\eta = 0.2811\text{E}+02 \text{ kg/(m}\cdot\text{s)}$. Trovare la velocità limite. Si assuma la densità dell'aria uguale a 1.29 kg/m^3 .

5)Un liquido ideale (densità rel. = 1.07) scorre con velocità $v = 0.118\text{E}+03 \text{ cm/sec}$ attraverso un tubo cilindrico di raggio $r = 0.130 \text{ dm}$. Qual è la portata Q nel SI assumendo il moto stazionario?

6)Una sfera di legno di raggio $r = 0.8871\text{E}+01 \text{ cm}$ emerge per una parte $f_p = 0.6599\text{E}+02\%$ del suo volume in acqua di mare. Trovare la densità del legno. La densità relativa dell'acqua di mare è 1.03.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 24

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Un corpo, che si muove di moto uniforme, percorre 52 m in 7 s. Quale distanza percorre in 39 s?

- 2) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in una aorta il moto è laminare o turbolento. ($r = 9.598 \text{ mm}$, $v = 0.3492 \text{ m/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

- 3) In un condotto di sezione costante scorrono, alla velocità di 4.532 m/s , 8.479 m^3 di acqua all'ora. Calcolare la sezione del condotto.

- 4) Stimare per quanto tempo si può mantenere lo sforzo di pedalare su una bicicletta mangiando solamente una barretta dolce con un contenuto energetico utilizzabile di 183.7 kcal . La potenza necessaria per pedalare è 83.19 W e l'efficienza è del 20%.

- 5) Una nave carica pesa $0.8627\text{E}+08 \text{ N}$. Calcolare il volume della parte immersa della nave quando questa si trova in mare, sapendo che la densità dell'acqua marina è 1.028 g/cm^3 .

- 6) Quanta energia bisogna fornire per aumentare di 14.24 K la temperatura di 146.7 cl di acqua che si trova inizialmente a temperatura ambiente e a pressione atmosferica?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 25

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 11$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 169.7$ N. Trovare la componente della forza perpendicolare al piano inclinato.
- 2) Scrivere le unità di misura della potenza nel sistema SI e nel sistema cgs.
- 3) Una forza di 3.884 N agisce su un corpo di massa $m = 252$ g. Qual è l'accelerazione del corpo?
- 4) Quando colpisce la corteccia di un albero la testa di un picchio si ferma dopo essere partita con una velocità iniziale di 0.6905 m/s e aver percorso una distanza di 3.155 mm. Calcolare la decelerazione in unità dell'accelerazione di gravità g .
- 5) Una sfera di piombo di raggio 1.715 cm appesa ad un filo è immersa in un recipiente contenente olio (densità relativa = 0.785). Qual è la forza che deve esercitare il filo per sostenere la sfera? La densità relativa del piombo è 11.35.
- 6) La densità relativa del ghiaccio è 0.927. Quanta energia occorre (in J) per trasformare a pressione atmosferica 1.199 m³ di ghiaccio a 0 °C in acqua liquida a 0 °C? Il calore latente di fusione del ghiaccio è 79.8 cal/g.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 26

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Qual è la forza necessaria ad imprimere una accelerazione di 6.768 m/s^2 ad un corpo di massa 279 kg ?

- 2) Una barca con il fondo piatto si trova in acqua. Il suo peso è di 580 N e la superficie del fondo è 1.583 m^2 . Qual è la pressione dell'acqua sotto la barca?

- 3) Due resistenze, $R_1 = 12 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 11 \text{ Ohm}$, sono poste in serie in un circuito alimentato da una batteria di 14 V . Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

- 4) Una serie di misure del calore specifico di una sostanza eseguita con metodi diversi dà i seguenti valori: $c_1 = 0.2053\text{E}+01 \text{ J/(g}\cdot^\circ\text{C)}$, $c_2 = 2.055 \text{ J/(g}\cdot\text{K)}$, $c_3 = 0.4804\text{E}+03 \text{ cal/(kg}\cdot\text{K)}$, $c_4 = 0.2025\text{E}+04 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$. Si trovi il valore medio c delle misure di calore specifico nel SI.

- 5) Con quale forza si deve trattenere un corpo di massa $0.229\text{E}+03 \text{ kg}$, che si muova di moto circolare uniforme su di un'orbita di raggio uguale a $0.847\text{E}+03 \text{ cm}$ con una velocità di 11.6 km/h ?

- 6) Un subacqueo si trova a 9.791 m dal fondo di un lago profondo 49.68 m . Qual è la pressione (in pascal) alla quale è sottoposto il sub?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 27

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Scrivere le unità di misura del lavoro nel sistema SI e nel sistema cgs.

2)Una barca con il fondo piatto si trova in acqua. Il suo peso è di 772 N e la superficie del fondo è 2.846 m². Qual è la pressione dell'acqua sotto la barca?

3)Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 18$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 168.4$ N. Trovare la componente della forza perpendicolare al piano inclinato.

4)Una sferetta di raggio 0.3697E-02 cm si muove in un fluido che ha una viscosità di 0.1972E-02 kg/(m·sec), trascinata da una forza di 0.00154 dyne. Sapendo che la risultante delle forze applicate alla pallina è nulla, dire con quale tipo di moto si muove e calcolare il modulo della velocità.

5)Due lamine Polaroid sono poste in contatto fra loro con un angolo di 0.908 radianti fra le loro direzioni di trasmissione. Se un fascio di luce non polarizzata di ampiezza 98.558 volt/metro passa attraverso il sistema, qual è l'ampiezza del fascio emergente?

6)Un liquido ideale (densità rel. = 1.041) scorre in un condotto orizzontale di sezione variabile. Se la velocità del liquido in corrispondenza della sezione 1 è $v_1 = 0.2243\text{E}+03$ cm/sec e la sua pressione è $p_1 = 1.5331$ atm, quanto vale la velocità v_2 nella sezione 2 dove la pressione è $p_2 = 1.4916$ atm? Si assume il liquido ideale e il moto stazionario.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 28

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1) Due resistenze, $R_1 = 20 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 21 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 20 V . Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

2) Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della forza.

3) Quanti km percorre in 20 minuti un'automobile che viaggia ad una velocità costante di 7 m/s ?

4) Un liquido ideale (densità rel. = 0.965) scorre in un condotto orizzontale di sezione variabile. Se la velocità del liquido in corrispondenza della sezione 1 è $v_1 = 0.2302 \text{E}+03 \text{ cm/sec}$ e la sua pressione è $p_1 = 1.4272 \text{ atm}$, quanto vale la velocità v_2 nella sezione 2 dove la pressione è $p_2 = 1.3761 \text{ atm}$? Si assume il liquido ideale e il moto stazionario.

5) Si trovi il rapporto tra la forza elettrica F_e e la forza gravitazionale F_g fra un protone ed un elettrone posti nel vuoto ad una distanza fissa $r = 0.810 \text{E}-07 \text{ mm}$ fra di loro.

6) Due forze di uguale direzione, concordi e di intensità $F_1 = 278.12 \text{ newton}$ e $F_2 = 4239.3 \text{ dyne}$, sono applicate rispettivamente a $d_1 = 7.60 \text{ cm}$ e a $d_2 = 90.77 \text{ dm}$ dall'estremo di una sbarra di 9.331 m di lunghezza. Calcolare il modulo del momento risultante di queste due forze rispetto al punto estremo suddetto, sapendo che la direzione delle forze è ortogonale alla sbarra.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 29

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) L'accelerazione di gravità su Marte è 3.3 m/s^2 . Un ragazzo ha una massa pari a 33 kg. Qual è il suo peso su Marte (in Newton)?

- 2) Due resistenze, $R_1 = 12 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 29 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 18 V. Quanto vale la corrente che circola nel circuito?

- 3) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in una aorta il moto è laminare o turbolento. ($r = 8.469 \text{ mm}$, $v = 0.2785 \text{ m/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

- 4) La densità relativa del ghiaccio è 0.913. Quanta energia occorre (in J) per trasformare a pressione atmosferica 4.657 litri di ghiaccio a 0°C in acqua liquida a 0°C ? Il calore latente di fusione del ghiaccio è 79.8 cal/g .

- 5) Un sommergibile è in immersione a 87.55 m di profondità. Qual è la pressione (in pascal) che si esercita sulle pareti del sommergibile?

- 6) Un cubo di legno di lato $l = 0.8831\text{E}+01 \text{ cm}$ emerge per una parte $f_p = 0.5633\text{E}+02\%$ del suo volume in acqua di mare. Trovare la densità del legno. La densità relativa dell'acqua di mare è 1.03.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 30

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 45 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 278.4 N. Qual è il modulo della forza?

- 2) Scrivere le unità di misura della densità nel sistema SI e nel sistema cgs.

- 3) Due resistenze, $R_1 = 18 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 16 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 12 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

- 4) Se dell'acqua scorre con velocità $v_1 = 8.39 \text{ cm/sec}$ in un tubo di sezione $S_1 = 0.858 \text{E}+00 \text{ dm}^2$, con che velocità v_2 (in m/sec) scorre in un tubo, connesso con il primo e di sezione $S_2 = 1.360 \text{ cm}^2$? Si assume il liquido ideale e il moto stazionario.

- 5) Quanta energia (in joule) bisogna fornire per aumentare di 11.92 K la temperatura di 171.9 cl di acqua che si trova inizialmente a temperatura ambiente e a pressione atmosferica?

- 6) Si calcoli la resistenza di un conduttore cilindrico di rame lungo $l = 0.133 \text{E}+03 \text{ metri}$ e di diametro $d = 0.187 \text{E}+01 \text{ mm}$, sapendo che la resistività del rame è $1.80 \cdot 10^{-8} \text{ ohm} \cdot \text{metro}$.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 31

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Due resistenze, $R_1 = 13 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 12 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 11 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

- 2) Una carica di 89.6 C scorre lungo un filo in 172.8 s. Che corrente percorre il filo in questo tempo?

- 3) Un uomo di 95 kg sale una scala per un'altezza di 6 m in 5 s. Qual è la potenza sviluppata dall'uomo?

- 4) Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 12$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 113.2 \text{ N}$. Trovare la componente della forza parallela al piano inclinato.

- 5) Quando colpisce la corteccia di un albero la testa di un picchio si ferma dopo essere partita con una velocità iniziale di 0.7015 m/s e aver percorso una distanza di 2.872 mm. Calcolare la decelerazione in unità dell'accelerazione di gravità g .

- 6) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in una aorta il moto è laminare o turbolento. ($r = 8.779 \text{ mm}$, $v = 0.3944 \text{ m/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 32

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Un liquido ideale scorre alla velocità di 36.30 cm/s in un condotto di sezione pari a 6.567 cm². Calcolare la velocità assunta dal fluido se a un certo punto la sezione del condotto diventa pari a 3.970 cm².

2)Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 18$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 87.0$ N. Trovare la componente della forza perpendicolare al piano inclinato.

3)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della forza.

4)Sulla superficie di un cerchio di raggio $r = 0.193\text{E}+04$ m si esercita una forza F di $0.381\text{E}+04$ kg peso. Qual è la pressione p nel SI?

5)Qual è la forza necessaria per mantenere in moto rettilineo e uniforme un corpo di massa $m = 0.321\text{E}+04$ kg, quando il coefficiente di attrito fra il corpo e la superficie su cui scorre è di $0.137\text{E}+00$?

6)Una nave carica pesa $0.9053\text{E}+08$ N. Calcolare il volume della parte immersa della nave quando questa si trova in mare, sapendo che la densità dell'acqua marina è 1.028 g/cm^3 .

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 33

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1) Quanti millilitri vi sono in 1.009 m^3 ?

2) L'accelerazione di gravità sulla Luna è $1/6$ di quella sulla Terra. Qual è la massa di un corpo che sulla Luna pesa 103 N ?

3) Al pistoncino di una siringa ipodermica di sezione $S = 2.180 \text{ cm}^2$ viene applicata una forza $F = 2.990 \text{ N}$. Determinare la pressione relativa del fluido dentro la siringa.

4) Quanta energia bisogna fornire per aumentare di 10.99 K la temperatura di 17.37 dl di acqua che si trova inizialmente a temperatura ambiente e a pressione atmosferica?

5) Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 22$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 66.2 \text{ N}$. Trovare la componente della forza parallela al piano inclinato.

6) Un corpo di massa $m = 0.129 \times 10^3 \text{ kg}$ si muove di moto armonico semplice sotto l'azione di una forza elastica di costante $k = 0.133 \times 10^6 \text{ dyne/cm}$. La sua velocità massima vale, in modulo, 9.4 km/h . Qual è l'energia totale, cinetica più potenziale, del corpo?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della forza.

2)Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 15$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 181.4$ N. Trovare la componente della forza perpendicolare al piano inclinato.

3)Una carica di 82.0 C scorre lungo un filo in 130.2 s. Che corrente percorre il filo in questo tempo?

4)Attraverso un tubo orizzontale di sezione $S_1 = 10.08 \text{ dm}^2$ scorre un liquido con velocità $v_1 = 0.217\text{E}+02 \text{ cm/sec}$. Qual è la velocità v_2 , in cm/sec, del liquido in un tubo verticale di sezione $S_2 = 0.212 \text{ m}^2$ connesso con il primo? Si assume il liquido ideale e il moto stazionario.

5)Qual è la densità ρ , nel sistema cgs, di un cubo di lato $l = 0.955\text{E}+03 \text{ dm}$ e massa $m = 0.220\text{E}+04 \text{ kg}$?

6)Un liquido ideale (densità rel. = 0.938) scorre in un condotto orizzontale di sezione variabile. Se la velocità del liquido in corrispondenza della sezione 1 è $v_1 = 0.2331\text{E}+03 \text{ cm/sec}$ e la sua pressione è $p_1 = 1.5387 \text{ atm}$, quanto vale la velocità v_2 nella sezione 2 dove la pressione è $p_2 = 1.5316 \text{ atm}$? Si assume il liquido ideale e il moto stazionario.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 35

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una forza di 7.207 N agisce su un corpo di massa $m = 404$ g. Qual è l'accelerazione del corpo?
- 2) Una stufa è alimentata da una differenza di potenziale di 220 V con una corrente da 27 A. Determinare la resistenza della stufa.
- 3) L'accelerazione di gravità a su Marte è 3.3 m/s^2 . Un ragazzo ha una massa pari a 32 kg. Qual è il suo peso su Marte (in Newton)?
- 4) Un subacqueo si trova a 8.303 m dal fondo di un lago profondo 45.36 m. Qual è la pressione alla quale è sottoposto il sub?
- 5) Una sfera di piombo di raggio 1.882 cm appesa ad un filo è immersa in un recipiente contenente acqua. Qual è la forza (in newton) che deve esercitare il filo per sostenere la sfera? La densità relativa del piombo è 11.35.
- 6) Quanta energia bisogna fornire per aumentare di 13.76 K la temperatura di 1.497 l di acqua che si trova inizialmente a temperatura ambiente e a pressione atmosferica?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 36

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una carica di 84.3 C scorre lungo un filo in 133.8 s. Che corrente percorre il filo in questo tempo?
- 2) Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni dell'energia potenziale.
- 3) Il plasma scorre attraverso un tubicino dal contenitore ad una vena di un paziente. Se il contenitore viene tenuto ad una altezza di 1.414 m rispetto al braccio del paziente, con quale pressione il sangue entra nella vena? (densità del plasma: 1.03 g/cm^3)
- 4) Un corpo posto ad una distanza $r = 0.797\text{E}-01 \text{ km}$ da un altro corpo di massa $0.146\text{E}+06 \text{ g}$ è sottoposto ad una forza $F = 0.01039 \text{ dyne}$. Qual è la massa del corpo nel SI?
- 5) Quando colpisce la corteccia di un albero la testa di un picchio si ferma dopo essere partita con una velocità iniziale di 0.7089 m/s e aver percorso una distanza di 3.193 mm . Calcolare la decelerazione in unità dell'accelerazione di gravità g .
- 6) Stimare per quanto tempo si può mantenere lo sforzo di pedalare su una bicicletta mangiando solamente una barretta dolce con un contenuto energetico utilizzabile di 820.4 kJ . La potenza necessaria per pedalare è 65.43 kcal/h e l'efficienza è del 20%.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 37

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Un liquido ideale scorre alla velocità di 51.94 cm/s in un condotto di sezione pari a 9.625 cm². Calcolare la velocità assunta dal fluido se a un certo punto la sezione del condotto diventa pari a 3.108 cm².

- 2) Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della forza.

- 3) Una stufa è alimentata da una differenza di potenziale di 220 V con una corrente da 24 A. Determinare la resistenza della stufa.

- 4) Una sfera di raggio $r = 0.379\text{E}+03$ cm ha densità $\rho = 0.155\text{E}+05$ kg/m³. Qual è il suo peso sulla superficie terrestre nel sistema cgs?

- 5) Una forza di 4.028 N agisce su un corpo di massa $m = 427$ g. Qual è l'accelerazione del corpo?

- 6) Su di un rettangolo di lati $l_1 = 0.970\text{E}+03$ cm ed $l_2 = 0.197\text{E}+04$ cm si esercita una forza F di 7.0 dyne. Qual è la pressione p in atmosfere?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 38

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Un aeroplano si sposta di 269.2 km verso Est e successivamente di 446.9 km verso Nord. Determinare il modulo dello spostamento risultante.
- 2) Determinare la pressione a 72 m di profondità sotto il livello del mare, sapendo che la densità dell'acqua del mare è 1.03 g/cm^3 (si trascuri la pressione atmosferica).
- 3) Due resistenze, $R_1 = 12 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 30 \text{ Ohm}$, sono poste in serie in un circuito alimentato da una batteria di 20 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?
- 4) Il calore specifico dell'aria è $0.17 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$. Quanti erg sono necessari per innalzare di $0.1024\text{E}+01$ $^\circ\text{C}$ la temperatura di $0.1066\text{E}+04 \text{ kg}$ di aria?
- 5) Un corpo si muove di moto uniformemente accelerato con una accelerazione $a = 0.826\text{E}+07 \text{ dm/h}^2$. Supponendo che parta con una velocità $v_0 = 0.229\text{E}+02 \text{ m/s}$ quale velocità raggiunge in 74.6 sec?
- 6) Una sfera di rame di raggio 1.384 cm appesa ad un filo è immersa in un recipiente contenente olio (densità relativa = 0.785). Qual è la forza (in dyne) che deve esercitare il filo per sostenere la sfera? La densità relativa del rame è 8.930.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 39

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Due resistenze, $R_1 = 14 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 21 \text{ Ohm}$, sono poste in serie in un circuito alimentato da una batteria di 11 V. Quanto vale la corrente che circola nel circuito?
- 2) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 43 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 356.0 N. Qual è il modulo della forza?
- 3) Qual è la forza necessaria ad imprimere una accelerazione di 3.793 m/s^2 ad un corpo di massa 355 kg?
- 4) Un fluido avente viscosità $\eta = 4.05 \cdot 10^{-3} \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$ scorre in un condotto del diametro $d = 0.775 \text{ mm}$ e lungo 74.56 cm. Qual è la velocità media del fluido se la differenza di pressione alle estremità del condotto è 0.162E+02 mmHg?
- 5) Un subacqueo si trova a 6.392 m dal fondo di un lago profondo 49.78 m. Qual è la pressione (in atmosfere) alla quale è sottoposto il sub?
- 6) Qual è la densità ρ , espressa nel SI, di una sfera di volume $V = 0.200\text{E}+04$ litri e massa $m = 0.624\text{E}+03$ kg?

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Al pistoncino di una siringa ipodermica di sezione $S = 2.453 \text{ cm}^2$ viene applicata una forza $F = 2.010 \text{ N}$. Determinare la pressione relativa del fluido dentro la siringa.

- 2) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 44 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 216.6 N. Qual è il modulo della forza?

- 3) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in un capillare il moto è laminare o turbolento. ($r = 2.223 \text{ }\mu\text{m}$, $v = 0.5964 \text{ mm/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

- 4) Un corpo è dotato di una energia cinetica $E_c = 0.184\text{E}+10 \text{ erg}$. Quale forza (nel SI) è necessaria per arrestare quel corpo nello spazio di $0.103\text{E}+00 \text{ km}$?

- 5) Con quale forza si deve trattenere un corpo di massa $0.229\text{E}+03 \text{ kg}$, che si muova di moto circolare uniforme su di un'orbita di raggio uguale a $0.333\text{E}+04 \text{ cm}$ con una velocità di 15.3 km/h ?

- 6) Tra due pareti si possono generare onde sonore stazionarie. Si calcoli la distanza d tra le due pareti, sapendo che la minima frequenza possibile di queste onde sonore stazionarie è di 218.97 Hz (si ricorda che la velocità del suono nell'aria è $v = 330 \text{ m/sec}$).

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in una aorta il moto è laminare o turbolento. ($r = 6.898 \text{ mm}$, $v = 0.3893 \text{ m/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

- 2) L'accelerazione di gravità a su Marte è 3.3 m/s^2 . Un ragazzo ha una massa pari a 43 kg . Qual è il suo peso su Marte (in Newton)?

- 3) Quanti km percorre in 18 minuti un'automobile che viaggia ad una velocità costante di 13 m/s ?

- 4) Si calcoli, nel SI, la costante elastica K di una molla che richiede una forza $F = 0.3276\text{E}+06 \text{ dyne}$ per essere allungata di $0.6089\text{E}+00 \text{ cm}$ rispetto alla sua lunghezza di riposo.

- 5) A quanti grammi ammonta la massa di un volume $V = 0.3093\text{E}+04 \text{ cm}^3$ di idrogeno che si trova ad una temperatura $T = -.6474\text{E}+02 \text{ }^\circ\text{C}$ ed una pressione $p = 0.869 \text{ atm}$?

- 6) Stimare per quanto tempo si può mantenere lo sforzo di pedalare su una bicicletta mangiando solamente una barretta dolce con un contenuto energetico utilizzabile di 196.3 kcal . Si assuma un tasso di consumo complessivo di energia nel pedalare di 381.4 W .

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 42 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 339.7 N. Qual è il modulo della forza?

2) Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni dell'energia potenziale.

3) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in una aorta il moto è laminare o turbolento. ($r = 7.098 \text{ mm}$, $v = 0.3233 \text{ m/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

4) Se si debbono sollevare oggetti di massa $m = 0.318\text{E}+04 \text{ kg}$ per una altezza $h = 0.321\text{E}+03 \text{ m}$ in 189.3 sec, qual è la potenza minima, in kW, del motore da impiegare, supponendo che abbia un rendimento del 28.3%?

5) Un corpo si muove a una velocità $v = 0.122\text{E}+05 \text{ m/h}$, ed ha una energia cinetica $E_c = 0.326\text{E}+04 \text{ kJoule}$ (chilojoule). Qual è la sua massa misurata nel SI?

6) Una serie di misure del calore specifico di una sostanza eseguita con metodi diversi dà i seguenti valori: $c_1 = 0.2025\text{E}+01 \text{ J/(g}\cdot^\circ\text{C)}$, $c_2 = 2.079 \text{ J/(g}\cdot\text{K)}$, $c_3 = 0.4977\text{E}+00 \text{ cal/(g}\cdot\text{K)}$, $c_4 = 0.2016\text{E}+04 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}$. Si trovi il valore medio c delle misure di calore specifico nel SI.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 43

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Due resistenze, $R_1 = 17 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 16 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 13 V. Quanto vale la corrente che circola nel circuito?

2)Una forza di 4.807 N agisce su un corpo di massa $m = 589 \text{ g}$. Qual è l'accelerazione del corpo?

3)Scrivere le unità di misura del lavoro nel sistema SI e nel sistema cgs.

4)Quando colpisce la corteccia di un albero la testa di un picchio si ferma dopo essere partita con una velocità iniziale di 0.7050 m/s e aver percorso una distanza di 3.001 mm. Calcolare la decelerazione in unità dell'accelerazione di gravità g .

5)Il calore latente di vaporizzazione dell' H_2O fra 0 e 100 °C è dato approssimativamente dalla formula $Q_v = (2539. - 2.909 \cdot t) \text{ J/g}$, dove t è la temperatura in °C. Si calcoli il calore latente di vaporizzazione per mole di H_2O ad una temperatura $t = 0.4463\text{E}+02$ ° ed una pressione di 0.9906E+00 atm.

6)Un dottore esamina un neo usando una lente di ingrandimento di lunghezza focale pari a 0.1733 m. La lente viene tenuta ad una distanza di 0.1163 m dal neo. Calcolare l'ingrandimento.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della accelerazione centripeta.

2)Un aeroplano si sposta di 359.4 km verso Est e successivamente di 443.1 km verso Nord. Determinare il modulo dello spostamento risultante.

3)Due resistenze, $R_1 = 12 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 11 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 13 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

4)Un corpo di massa $0.817\text{E}+02 \text{ kg}$ si muove di moto armonico semplice sotto l'azione di una forza elastica di costante $k = 0.836\text{E}+05 \text{ dyne/cm}$. L'ampiezza del moto è di 17.2 m. Qual è l'energia totale, cinetica più potenziale, del corpo?

5)Una serie di misure della pressione di un gas eseguita con diversi metodi dà i seguenti valori: $p_1 = 2.591 \text{ atm}$, $p_2 = 0.2684\text{E}+06 \text{ Pa}$, $p_3 = 2.716 \text{ atm}$, $p_4 = 0.2725\text{E}+07 \text{ dyne/cm}^2$, $p_5 = 2111.9 \text{ mmHg}$. Si trovi il valore medio p delle misure in atm.

6)Trovare l'innalzamento dell'acqua a 20°C in un tubo capillare cilindrico di raggio $r = 0.1127\text{E}-02 \text{ m}$ sapendo che la tensione superficiale dell'acqua è 72.8 dyne/cm e che l'angolo di contatto è $\theta = -0$ gradi.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 36 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 330.6 N. Qual è il modulo della forza?

- 2) Qual è la forza necessaria ad imprimere una accelerazione di 3.467 m/s^2 ad un corpo di massa 245 kg?

- 3) Due resistenze, $R_1 = 14 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 11 \text{ Ohm}$, sono poste in serie in un circuito alimentato da una batteria di 20 V. Quanto vale la resistenza equivalente di R_1 e R_2 ?

- 4) Si calcoli la lunghezza l , in cm, di un pendolo che, oscillando in una situazione in cui l'accelerazione di gravità è $0.1378\text{E}+03\%$ dell'accelerazione di gravità della terra al livello del mare, ha una frequenza $f = 0.3997\text{E}+01 \text{ Hz}$.

- 5) Una sferetta di raggio $0.8908\text{E}-02 \text{ cm}$ si muove, con velocità costante, in un fluido che ha una viscosità di $0.3969\text{E}-02 \text{ kg/(m}\cdot\text{sec)}$. Qual è la forza che deve essere applicata alla pallina per mantenerla a velocità costante $v = -14.25 \text{ cm/sec}$ e qual è la risultante delle forze ad essa applicate?

- 6) Per una tibia umana lo sforzo di tensione massimo sopportabile è $0.1457\text{E}+09 \text{ N/m}^2$. Qual è la deformazione al punto di frattura? Si assuma che la legge di Hooke si possa considerare valida fino al punto di frattura e che il modulo di Young della tibia sia pari a $0.1291\text{E}+11 \text{ N/m}^2$.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1)Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della accelerazione centripeta.

2)Una barca con il fondo piatto si trova in acqua. Il suo peso è di 583 N e la superficie del fondo è 2.366 m². Qual è la pressione dell'acqua sotto la barca?

3)Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 27$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 52.6$ N. Trovare la componente della forza perpendicolare al piano inclinato.

4)Un cubo di legno di lato $l = 0.8141\text{E}+01$ cm emerge per una parte $f_p = 0.5306\text{E}+02\%$ del suo volume in acqua. Trovare la densità del legno.

5)Un gas perfetto occupa un volume $V_1 = 0.1015\text{E}+04$ litri ed ha una temperatura $T_1 = 0.6988\text{E}+02$ °C. Quanti centimetri cubici sarà il volume finale del gas se lo si riscalda, a pressione costante, fino a portarlo ad una temperatura $T_2 = 373.0$ K?

6)Si calcoli la resistività di un materiale, sapendo che un cilindro di questo materiale lungo $l = 0.125\text{E}+03$ cm e di diametro $d = 0.155\text{E}+01$ mm ha una resistenza $R = 6.828$ milliohm.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in un capillare il moto è laminare o turbolento. ($r = 2.403 \mu\text{m}$, $v = 0.5094 \text{ mm/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

2) Una forza orizzontale di 96 N sposta una massa di 6 kg per una distanza di 5 m su una superficie piana e senza attrito. Qual è il lavoro compiuto dalla forza?

3) Determinare la pressione a 58 m di profondità sotto il livello del mare, sapendo che la densità dell'acqua del mare è 1.03 g/cm^3 (si trascuri la pressione atmosferica).

4) Un recipiente di volume 895.6 cm^3 contiene 2.565 g di CO_2 alla pressione di 3.286 atm. Calcolare la temperatura nell'approssimazione di un gas perfetto.

5) Un corpo, che si muove di moto uniforme, percorre 66 m in 7 s. Quale distanza percorre in 28 s?

6) Una nave carica pesa $0.8869\text{E}+08 \text{ N}$. Calcolare il volume della parte immersa della nave quando questa si trova in mare, sapendo che la densità dell'acqua marina è 1.028 g/cm^3 .

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 48

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una carica di 85.6 C scorre lungo un filo in 113.6 s. Che corrente percorre il filo in questo tempo?

- 2) Un oggetto si trova a riposo sopra un piano inclinato, di inclinazione $\theta = 26$ gradi. Sul corpo agisce la forza gravitazionale, pari a $F = 197.2$ N. Trovare la componente della forza parallela al piano inclinato.

- 3) Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni dell'energia potenziale.

- 4) Una sfera di zinco di raggio 1.556 cm appesa ad un filo è immersa in un recipiente contenente olio (densità relativa = 0.785). Qual è la forza (in dyne) che deve esercitare il filo per sostenere la sfera? La densità relativa dello zinco è 7.140.

- 5) Un sommergibile è in immersione a 54.97 m di profondità. Qual è la pressione che si esercita sulle pareti del sommergibile?

- 6) Una molla ha costante elastica $K = 0.4447\text{E}+06$ dyne/cm. Si calcoli, in newton, la forza necessaria per allungarla di 0.1027E+00 cm rispetto alla sua lunghezza di riposo.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Compito 49

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

- 1) Una forza agisce lungo una direzione inclinata di 22 gradi rispetto all'orizzontale. La componente orizzontale è di 320.5 N. Qual è la componente verticale?

- 2) Quanti km percorre in 23 minuti un'automobile che viaggia ad una velocità costante di 9 m/s?

- 3) L'accelerazione di gravità a su Marte è 3.3 m/s^2 . Un ragazzo ha una massa pari a 31 kg. Qual è il suo peso su Marte (in Newton)?

- 4) Si calcoli la lunghezza l , in cm, di un pendolo che, oscillando in una situazione in cui l'accelerazione di gravità è $0.9857\text{E}+02\%$ dell'accelerazione di gravità della terra al livello del mare, ha una frequenza $f = 0.2625\text{E}+01 \text{ Hz}$.

- 5) La portata Q in un condotto è di $8.54 \text{ dm}^3/\text{sec}$ attraverso una sezione S di superficie $0.621\text{E}+03 \text{ cm}^2$. Qual è la velocità v di un liquido ideale che scorre stazionario nel condotto, in m/sec ?

- 6) Una serie di misure della densità di una sostanza eseguita con diversi metodi dà i seguenti valori:
 $\rho_1 = 0.943 \text{ g/cm}^3$, $\rho_2 = 0.9147\text{E}+03 \text{ kg/m}^3$, $\rho_3 = 0.951 \text{ kg/l}$, $\rho_4 = 0.9377\text{E}+03 \text{ kg/m}^3$, $\rho_5 = 0.924 \text{ g/cm}^3$. Si trovi il valore medio ρ delle misure nel SI.

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m

Facoltà di Farmacia - Sede di Rimini
Corso di Controllo di Qualità dei Prodotti per la Salute - A.A.2007/08
Compito di esame di Fisica
Appello 2008

Cognome e nome..... N.Matricola.....

1) Una forza orizzontale di 92 N sposta una massa di 4 kg per una distanza di 4 m su una superficie piana e senza attrito. Qual è il lavoro compiuto dalla forza?

2) Le dimensioni di ogni grandezza fisica possono essere espresse come combinazioni delle dimensioni delle grandezze fondamentali come massa (M), lunghezza (L), tempo (T). Trovare le dimensioni della pressione.

3) Due resistenze, $R_1 = 15 \text{ Ohm}$ e $R_2 = 18 \text{ Ohm}$, sono poste in parallelo in un circuito alimentato da una batteria di 16 V. Quanto vale la corrente che circola nel circuito?

4) In un condotto di sezione costante scorrono, alla velocità di 2.997 m/s, 7.187 m³ di acqua all'ora. Calcolare la sezione del condotto.

5) Stimare per quanto tempo si può mantenere lo sforzo di pedalare su una bicicletta mangiando solamente una barretta dolce con un contenuto energetico utilizzabile di 198.9 kcal. Si assuma un tasso di consumo complessivo di energia nel pedalare di 383.3 W.

6) Per il moto di un fluido di densità ρ e viscosità η dentro un condotto di raggio r , il Numero di Reynolds è definito come $N_R = v \cdot r \cdot \rho / \eta$, dove v indica la velocità media nel condotto. Si trova che il moto è laminare se $N_R < 1000$. Determinare se in un capillare il moto è laminare o turbolento. ($r = 2.861 \text{ }\mu\text{m}$, $v = 0.5674 \text{ mm/s}$, $\eta(\text{sangue}) = 0.004 \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$, $\rho(\text{sangue}) = 1050 \text{ kg/m}^3$).

TABELLE

Dati Astronomici

1 anno luce (a.l.).....	$9.47 \cdot 10^{17}$	cm
1 Unità Astronomica (distanza T-S).....	$1.50 \cdot 10^{13}$	cm
Distanza Terra-Luna.....	$3.84 \cdot 10^{10}$	cm
Massa del Sole.....	$1.99 \cdot 10^{33}$	g
Massa della Terra.....	$5.98 \cdot 10^{27}$	g
Massa della Luna.....	$7.35 \cdot 10^{25}$	g
Velocità orbitale media della Terra...	$2.98 \cdot 10^{10}$	cm/s

Valori Numerici

π (pi greco).....	3.14159
e.....	2.718
1 rad.....	57.296 gradi
1 grado.....	0.01745 rad

Costanti Fisiche

Velocità della luce nel vuoto.....	$c = 2.998 \cdot 10^{10}$	cm/s
Carica dell'elettrone.....	$e = 1.60 \cdot 10^{-19}$	C
Costante di Planck.....	$h = 6.63 \cdot 10^{-27}$	erg·s
	$= 4.14 \cdot 10^{-15}$	eV·s
Costante di Boltzmann.....	$k = 1.38 \cdot 10^{-16}$	erg/K
	$= 0.862 \cdot 10^{-4}$	eV/K
Numero di Avogadro.....	$N = 6.022 \cdot 10^{23}$	1/mole
Massa dell'elettrone.....	$m_e = 9.11 \cdot 10^{-28}$	g
Massa del protone.....	$m_p = 1.673 \cdot 10^{-24}$	g
	$= 1836.11$	me
Massa del neutrone.....	$m_n = 1.675 \cdot 10^{-24}$	g
Costante gravitazionale.....	$G = 6.673 \cdot 10^{-8}$	dyn·cm ² /(g ²)
	$= 6.673 \cdot 10^{-11}$	N·m ² /(kg ²)
Accelerazione di gravità.....	$g = 9.807 \cdot 10^2$	cm/s ²
Costante dei gas.....	$R = 1.986$	cal/(mole·K)
	$= 8.314 \cdot 10^7$	erg/(mole·K)
	$= 0.0821$	l·atm/(mole·K)
Costante dielettrica del vuoto (ϵ_0)...	$8.85 \cdot 10^{-12}$	Farad/m
Permeabilità magnetica del vuoto (μ_0)...	$12.566 \cdot 10^{-7}$	Wb/(A·m)
Costante di Stephan-Boltzmann.....	$5.670 \cdot 10^{-8}$	W/(m ² ·K ⁴)
Costante solare (media).....	1350	W/m ²
1 Pa = 1 N/m ²	$9.872 \cdot 10^{-6}$	Atm
1 Pa = 1 N/m ²	10^{-5}	bar
1 Pa = 1 N/m ²	$7.50 \cdot 10^{-3}$	mmHg (Torr)
1 cal	4.186	J
1 A (Amstrong)	10^{-10}	m