

Soluzioni degli esercizi

Compito 1.

Formula risolutiva: $N = \text{Intero}[N_{\text{estr}} \cdot (4/52) + 0.5]$

Numero approssimativo = 4

Formula risolutiva: $F = \text{forza peso} - \text{spinta idrostatica} = (\rho_{\text{sfera}} - \rho_{\text{liquido}}) \cdot (4/3) \cdot \pi \cdot r^3 \cdot g$

con ρ_{sfera} = densità della sfera, ρ_{liquido} = densità del liquido, r = raggio della sfera, g = accelerazione di gravità

Forza = 0.4024E+00 N

Dalla legge di Biot-Savart: $I = 2 \cdot \pi \cdot d \cdot B / \mu_0$

Intensità corrente = 0.118E+04 ampere

Formula risolutiva: $a = (v_1 - v_0) / t$

Accelerazione = 0.266E+01 m/sec²

Trasformazione isobara: $V_2 = V_1 T_2 / T_1$

Volume finale = 0.250E+07 cm³

Formula risolutiva: $d = c / f$

con c = velocità della luce, f = frequenza

Dimensione = 0.1231E-07 m

Compito 2.

Formula risolutiva: $N_r = N_{\text{lanci}} \cdot (1 - s / S)$,

con s = superficie totale dei fori = $n_{\text{fori}} \cdot \pi \cdot r^2$ e S = superficie della parete = l^2

Numero più probabile di rimbalzi = 894

Formula risolutiva: $F = \text{forza peso} - \text{spinta idrostatica} = (\rho_{\text{sfera}} - \rho_{\text{liquido}}) \cdot (4/3) \cdot \pi \cdot r^3 \cdot g$

con ρ_{sfera} = densità della sfera, ρ_{liquido} = densità del liquido, r = raggio della sfera, g = accelerazione di gravità

Forza = 0.4281E+01 N

La corrente continua non passa in C_1 e in R_1

Formula risolutiva: $I = V_0 \cdot (R_2 + R_3) / (R_2 \cdot R_3)$



Intensità corrente = 0.381E-01 ampere

Formula risolutiva: $E = P \cdot t$

con P = potenza, t = tempo di funzionamento

Energia dissipata = 0.290E+19 erg

Formula risolutiva: $F_1 = F_2 \cdot r_1^2 / r_2^2$

Forza = 0.114E-01 N

Formula risolutiva: $v = \lambda \cdot f$

Velocità dell'onda = 0.472E+04 km/h

Compito 3.

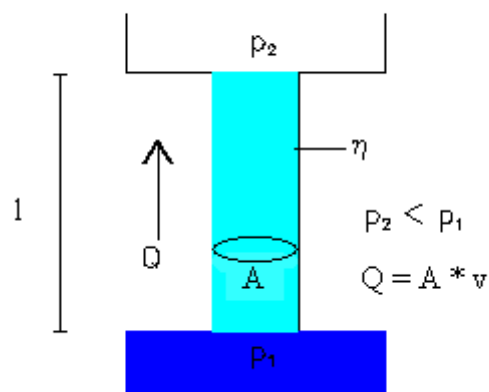
Formula risolutiva: $c = (c_1 + c_2 + c_3 + c_4 + c_5) / 5$

Valor medio del calore specifico = 0.210E+04 J/(kg·K)

Dalla legge di Poiseuille: $v_m = r^2 \cdot (p_2 - p_1) / (8 \cdot \eta \cdot l)$

con r, l = raggio e lunghezza del condotto, $p_2 - p_1$ = differenza di pressione alle estremità del condotto

Fluido viscoso laminare



Velocità media fluido = 0.462E-01 m/sec

Formula risolutiva: $E = V/d$
Campo elettrico = 0.159E+03 volt/m

Formula risolutiva: $p = F \cdot 9.80665 / (\pi \cdot r^2)$
con $F \cdot 9.80665$ = Forza in newton (1 kg peso = 9.80665 newton)
Pressione = 0.181E-02 N/m²

Formula risolutiva: $c = Q/(m \cdot \Delta T)$
con m = massa sostanza, ΔT = variazione temperatura
Calore specifico = 0.309E-01 kcal/kg·°C = 0.130E+03 joule/kg·°C

Formula risolutiva: $f = v / \lambda$
Frequenza dell'onda = 0.277E+06 Hz

Compito 4.

Formula risolutiva: $T_{\text{media}} = (T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5) / 5$
Temperat. media = 0.371E+03 °C

Formula risolutiva: $F = \text{forza peso} - \text{spinta idrostatica} = (\rho_{\text{sfera}} - \rho_{\text{liquido}}) \cdot (4/3) \cdot \pi \cdot r^3 \cdot g$
con ρ_{sfera} = densità della sfera, ρ_{liquido} = densità del liquido, r = raggio della sfera, g = accelerazione di gravità
Forza = 0.4443E+06 dyne

Formula risolutiva: $F_e / F_g = (q \cdot E) / (m \cdot g)$
con q = carica elettrone, m = massa elettrone
Rapporto F_e/F_g = 0.538E+10

Dalla conservazione della quantità di moto: $m_2 = m_1 \cdot v_1 / v_2$
Massa bilia n° 2 = 0.579E+00 kg

Dalla legge di Gay-Lussac [$p/T = p_0/T_0$] si ricava: $p = p_0 \cdot T/T_0 = p_0 \cdot (T_0 + dT)/T_0$ dove $p_0 = 1 \text{ atm}$
 $F = p \cdot S = p \cdot \pi \cdot d^2 \cdot (1.095/100)$
forza sull'1.095% della superficie = 0.234E+06 N

Formula risolutiva: $I = E / (A \cdot t)$
con E = energia di soglia, A = superficie della pelle, t = tempo di esposizione
Intensità luminosa = 0.8701E-02 W/m²

Compito 5.

Formula risolutiva: $T_{\text{media}} = (T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5) / 5$
Temperat. media = 0.293E+03 °C

Formula risolutiva: $v = Q / S$
Velocità = 0.813E+00 m/sec

Formula risolutiva: $P = 0.5 \cdot C \cdot V^2 / t$
con C = capacità, V = potenziale, t = tempo
Potenza = 0.4587E-01 W

Formula risolutiva: $l = g / (f \cdot 2 \cdot \pi)^2$
con g = accelerazione di gravità nel luogo in cui si trova il pendolo
Lunghezza pendolo = 0.613E+01 cm

Formula risolutiva: $\Delta E = c \cdot m \cdot \Delta T = c \cdot \rho \cdot V \cdot \Delta T$
con c = calore specifico dell'acqua = 4186 J/(kg·K) = 4.186·10⁷ erg/(g·K), ρ = densità dell'acqua = 1000 kg/m³ = 1 g/cm³, V = volume dell'acqua
Energia = 0.1468E+13 erg

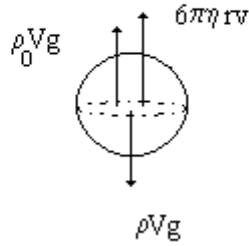
Formula risolutiva: $m = -f / (p - f)$
con f = lunghezza focale, p = distanza neo-lente
Ingrandimento = 0.2293E+01

Compito 6.

Formula risolutiva: $Q = (Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5) / 5$
Valor medio della portata = 0.551E+01 m³/s

Formula risolutiva: $v = F / (6 \cdot \pi \cdot \eta \cdot r) = 2/9 \cdot r^2 \cdot g \cdot (\rho_{\text{aria}} - \rho_{\text{fluido}}) / \eta$
(F = risultante delle forze peso e spinta di Archimede)

Forze su una particella in un fluido



$$v_{\text{limite}} = -0.495\text{E-}04 \text{ m/s}$$

Dalla legge di Biot-Savart: $B = \mu_0 \cdot I / (2 \cdot \pi \cdot d)$
Campo magnetico = 0.118E+00 T

Formula risolutiva: $t = E / P$
con E = contenuto energetico della barretta, P = tasso di consumo
Tempo = 0.2094E+04 s

Formula risolutiva: $m = p \cdot V \cdot p_m / (RT)$
con p_m = peso molecolare
Massa H2 = 0.137E+00 g

Formula risolutiva: $\lambda = c / (n \cdot f)$
con c = velocità della luce nel vuoto
Lunghezza d'onda = 0.778E-04 cm

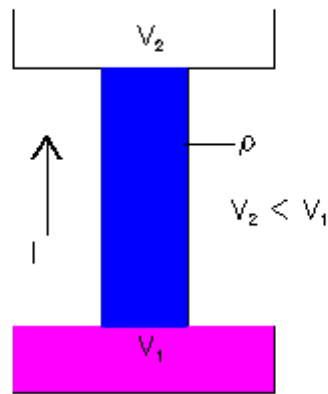
Compito 7.

Formula risolutiva: $N_p = N_{\text{lanci}} \cdot s_{\text{fori}} / S_{\text{parete}}$,
con N_{lanci} = numero di lanci, s_{fori} = superficie totale dei fori e S_{parete} = superficie della parete
Numero più probabile sassi = 4

Formula risolutiva: $p_s(T) = C \cdot (T_0/T)^\alpha \cdot e^{(X \cdot (1-T_0/T))}$
con $T_0 = 273.15 \text{ K}$
Pressione di vapor saturo = 0.1136E+04 Pa

Legge di Ohm: $V = R \cdot I$

Corrente elettrica



Diff. potenziale = 0.223E+02 volt

Formula risolutiva: $a / g = v_0^2 / (2 \cdot s \cdot g)$
con v_0 = velocità iniziale, s = distanza
Accelerazione = 0.8019E+01 g

Formula risolutiva: $T_{\text{media}} = (T_1 + T_2 + T_3) / 3$
Valor medio della temperatura = 0.276E+02 °F

Dalla legge di Snell per la rifrazione: $\sin(i) / \sin(r) = v_{\text{mezzo}} / v_{\text{vetro}}$
con $v_{\text{vetro}}, v_{\text{mezzo}}$ = velocità della luce nel vetro e nel mezzo incognito ($v_{\text{vetro}} = c / 1.54$)
Si ha quindi: $v_{\text{mezzo}} = [\sin(i) / \sin(r)] \cdot (c / 1.54)$
Velocità luce nel mezzo = 0.232E+09 m/sec

Compito 8.

Formula risolutiva: $P = P_1 + P_2 - P_1 \cdot P_2$
con $P_1 = 0.5$, $P_2 = 0.1658E+00$
Probabilità totale = 0.583E+00

Formula risolutiva: $P = \rho \cdot \pi \cdot (d^2 / 4) \cdot h \cdot g$
con ρ = densità legno, d = diametro albero, h = altezza, g = accelerazione di gravità
Peso = 0.1503E+07 N

Calore dissipato nel tempo t per effetto Joule: $Q = R \cdot I^2 \cdot t / 4.186$
Calore dissipato = 0.101E+03 cal

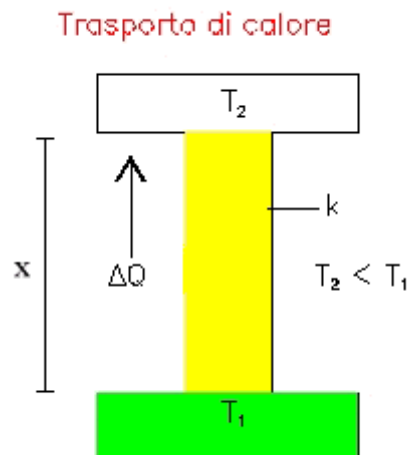
Formula risolutiva: $l = g / (f \cdot 2 \cdot \pi)^2$

con g = accelerazione di gravità nel luogo in cui si trova il pendolo

Lunghezza pendolo = 0.118E+02 cm

Formula risolutiva: $dE/dt = k \cdot A \cdot (dT/dx)$,

con A = superficie della parete, dT = differenza di temperatura, dx = spessore



Energia/sec = 0.620E+03 joule/sec

Formula risolutiva: $f = -m \cdot p / (1 - m)$

con m = ingrandimento, p = distanza dente-lente

Lunghezza focale = 0.3174E-01 m

Compito 9.

Formula risolutiva: $T_{\text{media}} = (T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5) / 5$

Temperat. media = 0.601E+03 kelvin

Formula risolutiva: $v = Q / S$

Velocità = 0.610E-01 cm/sec

Formula risolutiva: $R = (R_1 + R_2 + R_3) / 3$

con $R_k = V_k / i_k$

Valor medio della resistenza = 0.302E+03 kohm

Dalla conservazione dell'energia: $x = (2 \cdot m \cdot g \cdot h / K)^{1/2}$

Deformazione max. = 0.1074E+00 m

Formula risolutiva: $m = p \cdot V \cdot p_m / (RT)$

con p_m = peso molecolare

Massa H₂ = 0.335E+00 g

Formula risolutiva: $q = f \cdot p / (p - f)$

con p,q = posizione dell'oggetto e dell'immagine

Posizione immagine = -0.136E+01 cm.

Compito 10.

Formula risolutiva: $N_p = N_{\text{lanci}} \cdot s / S$,

con s = superficie totale dei fori = $n_{\text{fori}} \cdot \pi \cdot r^2$ e S = superficie della parete = $\pi \cdot R^2$

con r = raggio dei fori e R = raggio della parete

Numero più probabile sassi = 8

Formula risolutiva: F = forza peso - spinta idrostatica = $(\rho_{\text{sfera}} - \rho_{\text{liquido}}) \cdot (4/3) \cdot \pi \cdot r^3 \cdot g$

con ρ_{sfera} = densità della sfera, ρ_{liquido} = densità del liquido, r = raggio della sfera, g = accelerazione di gravità

Forza = 0.4473E+01 N

Dalla legge di Biot-Savart: $I = 2 \cdot \pi \cdot d \cdot B / \mu_0$

Intensità corrente = 0.272E+03 ampere

Formula risolutiva: $\Delta l = F / K$ con $F = m \cdot g$

Allungamento = 0.3115E+00 m

Formula risolutiva: $T = P \cdot V / (n \cdot R)$, $n = m / M$

con P = pressione, V = volume, m = massa, M = peso molecolare

Temperatura = 0.3923E+03 K

Formula risolutiva: $h \cdot c / E$

con h = costante di Planck, c = velocità della luce, E = energia

Dimensione = 0.1093E-06 m

Compito 11.

Formula risolutiva: $p_{\text{media}} = (p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + p_5) / 5$

Pressione media = 0.268E+06 Pa

Formula risolutiva: $F = \text{forza peso} - \text{spinta idrostatica} = (\rho_{\text{sfera}} - \rho_{\text{liquido}}) \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \cdot g$
con ρ_{sfera} = densità della sfera, ρ_{liquido} = densità del liquido, r = raggio della sfera, g = accelerazione di gravità
Forza = 0.2203E+01 N

Formula risolutiva: $F_e / F_g = (q \cdot E) / (m \cdot g)$
con q = carica elettrone, m = massa elettrone
Rapporto F_e/F_g = 0.115E+11

Formula risolutiva: $\Delta L / L = \sigma / Y$
con σ = sforzo, Y = modulo di Young
Deformazione = 0.1283E+01 %

Formula risolutiva: $\Delta E = c \cdot m \cdot \Delta T = c \cdot \rho \cdot V \cdot \Delta T$
con c = calore specifico dell'acqua = 4186 J/(kg·K) = 4.186·10⁷ erg/(g·K), ρ = densità dell'acqua = 1000 kg/m³ = 1 g/cm³, V = volume dell'acqua
Energia = 0.5340E+05 J

Formula risolutiva: $f = -m \cdot p / (1 - m)$
con m = ingrandimento, p = distanza dente-lente
Lunghezza focale = 0.3651E-01 m

Compito 12.

Formula risolutiva: $P = P_1 + P_2 - P_1 \cdot P_2$
con $P_1 = 0.5$, $P_2 = 0.4606E+00$
Probabilità totale = 0.730E+00

Formula risolutiva: $p = F / S$
con F = forza, S = superficie
Pressione = 0.2985E+05 Pa

Formula risolutiva: $I = q / t = n \cdot e / t$
con e = carica dell'elettrone, n = numero di elettroni
Corrente = 0.411E-01 ampere

Formula risolutiva: $Y_{\text{medio}} = (Y_1 + Y_2 + Y_3) / 3$
con $Y_i = S_i / d_i$, dove d = deformazione = $\Delta L / L$
Valor medio del modulo di Young = 0.202E+08 N·m⁻²

Formula risolutiva: $\Delta E = c \cdot m \cdot \Delta T = c \cdot \rho \cdot V \cdot \Delta T$

con c = calore specifico dell'acqua = $4186 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)} = 4.186 \cdot 10^7 \text{ erg/(g}\cdot\text{K)}$, ρ = densità dell'acqua = $1000 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ g/cm}^3$, V = volume dell'acqua

Energia = $0.9185\text{E}+05 \text{ J}$

Formula risolutiva: $d = c / f$

con c = velocità della luce, f = frequenza

Dimensione = $0.1014\text{E}-07 \text{ m}$

Compito 13.

Formula risolutiva: $G = (G_1 + G_2 + G_3 + G_4 + G_5) / 5$

Valor medio del gradiente di temperatura = $0.110\text{E}+04 \text{ K/m}$

Formula risolutiva: $v = Q / S$, con $S = l^2$

Velocità = $0.104\text{E}+01 \text{ m/sec}$

Forza elettrica: $F_e = (Kq_e q_p) / r^2$ con q_e = carica elettrone, q_p = carica protone

Forza gravitazionale: $F_g = (Gm_e m_p) / r^2$ con m_e = massa elettrone, m_p = massa protone

Rapporto F_e / F_g tra protone ed elettrone = $0.227\text{E}+40$

Formula risolutiva: $F = P_1 + P_2 + P_a = P_1 + P_2 + \rho \cdot l \cdot g$

con $P_{1(2)}$ = peso 1(2), P_a = peso dell'asta, ρ , l = densità e lunghezza dell'asta

Forza = $0.4467\text{E}+02 \text{ N}$

Formula risolutiva: $p_{O_2} = p_{TOT} \cdot V_{O_2} / V_{TOT}$

Pressione parziale = $0.471\text{E}-01 \text{ mmHg} = 0.627\text{E}+01 \text{ Pa}$

Formula risolutiva: $\lambda = |d_2 - d_1| / 2$

Lunghezza d'onda = $0.537\text{E}-04 \text{ cm}$

Compito 14.

Formula risolutiva: $N_p = N_{lanci} \cdot s_{fori} / S_{parete}$,

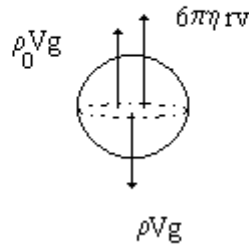
con N_{lanci} = numero di lanci, s_{fori} = superficie totale dei fori e S_{parete} = superficie della parete

Numero più probabile sassi = 0

Formula risolutiva: $v = (2/9) \cdot (\rho - \rho_0) \cdot g \cdot r^2 / \eta$

con ρ = densità assoluta del gesso, ρ_0 = densità assoluta dell'acqua, r = raggio particelle, η = coefficiente di viscosità

Forze su una particella in un fluido



$$v_{\text{lim.}} = 0.383\text{E-}04 \text{ m/s}$$

Formula risolutiva: resistività = $R \cdot S / l$

S = sezione = $\pi \cdot (d/2)^2$

Resistività = $0.329\text{E-}07 \text{ ohm} \cdot \text{m}$

Formula risolutiva: $\Delta L = m \cdot g \cdot L / (2 \cdot \pi \cdot (r_2^2 - r_1^2) \cdot Y)$

con m = massa persona, g = accelerazione di gravità, L = lunghezza femore, Y = modulo di Young, $r_{1(2)}$ = raggio interno(esterno)

Variazione di lunghezza = $0.4409\text{E-}05 \text{ m}$

Dalla legge di Boyle per le trasformazioni isoterme: $V_1 = p_2 V_2 / p_1$

Volume iniziale = $0.156\text{E+}06 \text{ litri}$

Dalla legge di Snell per la rifrazione: $\sin(i) / \sin(r) = v_{\text{mezzo}} / v_{\text{vetro}}$

con $v_{\text{vetro}}, v_{\text{mezzo}}$ = velocità della luce nel vetro e nel mezzo incognito ($v_{\text{vetro}} = c / 1.54$)

Si ha quindi: $v_{\text{mezzo}} = [\sin(i) / \sin(r)] \cdot (c/1.54)$

Velocità luce nel mezzo = $0.286\text{E+}09 \text{ m/sec}$

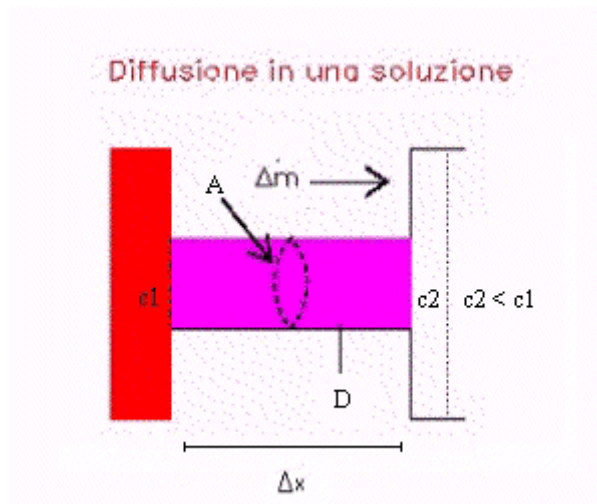
Compito 15.

Formula risolutiva: $P = P_1 \cdot P_2$, con $P_1 = 0.5$ e $P_2 = 0.108\text{E+}00$

Probabilità = $0.540\text{E-}01$

Dalla legge di Fick: $dm = - D \cdot A \cdot (dc/dx) \cdot dt$

con A = area della sezione, c = concentrazione, t = tempo



Quantità NaCl diffusa = 0.132E-06 kg

Forza elettrica: $F_e = (Kq_e q_p) / r^2$ con q_e = carica elettrone, q_p = carica protone

Forza gravitazionale: $F_g = (Gm_e m_p) / r^2$ con m_e = massa elettrone, m_p = massa protone

Rapporto F_e/F_g tra protone ed elettrone = 0.227E+40

Formula risolutiva: $P = (1/2) \cdot m \cdot (v_2^2 - v_1^2) / t$

Potenza corridore = 0.743E+04 watt

Dalla legge di Boyle per le trasformazioni isoterme: $p_2 = p_1 V_1 / V_2$

Pressione = 0.542E+06 dyne/cm²

Formula risolutiva: $I = E / (A \cdot t)$

con E = energia di soglia, A = superficie della pelle, t = tempo di esposizione

Intensità luminosa = 0.9305E-02 W/m²

Compito 16.

Formula risolutiva: $N = \text{Intero}[N_{\text{gioc}}/\text{Freq} + 0.5]$

n° caselle roulette = 7

Formula risolutiva: $F = \text{forza peso} - \text{spinta idrostatica} = (\rho_{\text{sfera}} - \rho_{\text{liquido}}) \cdot (4/3) \cdot \pi \cdot r^3 \cdot g$

con ρ_{sfera} = densità della sfera, ρ_{liquido} = densità del liquido, r = raggio della sfera, g = accelerazione di gravità

Forza = 0.1409E+07 dyne

Formula risolutiva: $I = dq / dt = q \cdot f$

con f = frequenza

Corrente I = 0.166E+00 ampere

Formula risolutiva: $T = 2 \cdot \pi \cdot (l / g)^{1/2}$
Periodo del pendolo = 0.111E+02 sec

Formula risolutiva: $Q = m \cdot c_v \cdot (T_2 - T_1)$
dove c_v = calore specifico
Quantità di calore = 0.878E+11 erg

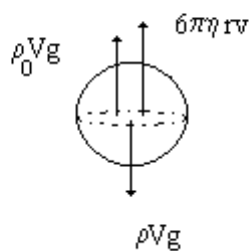
Formula risolutiva: $I = E / (A \cdot t)$
con E = energia di soglia, A = superficie della pelle, t = tempo di esposizione
Intensità luminosa = 0.9837E-02 W/m²

Compito 17.

Formula risolutiva: $P = P_1 + P_2 - P_1 \cdot P_2$
con $P_1 = 1/138$, $P_2 = 0.2749E+00$
Probabilità totale = 0.280E+00

Formula risolutiva: $v = F / (6 \cdot \pi \cdot \eta \cdot r) = 2/9 \cdot r^2 \cdot g \cdot (\rho_{aria} - \rho_{fluido}) / \eta$
con F = risultante delle forze peso e spinta di Archimede, $r = D/2$

Forze su una particella in un fluido



$v_{limite} = -0.106E-04$ m/s

Formula risolutiva: $Q_1 = C_1 \cdot V = C_1 \cdot Q / (C_1 + C_2)$
con $C_{1(2)}$ = capacità del condensatore 1(2), Q = carica totale, V = differenza di potenziale
Carica = 0.2824E-03 C

Formula risolutiva: $A = (2 \cdot E / k)^{1/2}$
Ampiezza del moto = 0.176E-01 m

Formula risolutiva: $E = (3/2) \cdot N \cdot k \cdot T + (1/2) \cdot m \cdot v^2 = (3/2) \cdot p \cdot V + (1/2) \cdot m \cdot v^2$

con N = numero di molecole, k = costante di Boltzmann, T = temperatura, m = massa

Energia totale = $0.484E+08$ J

Formula risolutiva: $f = v / \lambda$

Frequenza dell'onda = $0.333E+06$ Hz

Compito 18.

Formula risolutiva: $n = (-10 + (100 - 3 \cdot (350 - A))^{1/2}) / 3$

Vertebra numero 7

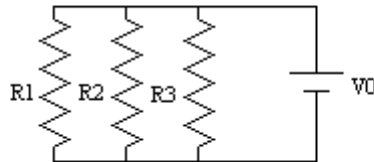
Formula risolutiva: $\Delta P = Q_a \cdot 8 \cdot \eta \cdot l / (\pi r^4)$

con Q_a = flusso aorta, η = viscosità aorta, l = lunghezza aorta, r = raggio aorta

Calo di pressione = $0.1954E+02$ Pa

Circuito equivalente: R_1 , R_2 e R_3 in parallelo.

Formula risolutiva: $I = V_0 \cdot (R_2 \cdot R_3 + R_1 \cdot R_3 + R_1 \cdot R_2) / (R_1 \cdot R_2 \cdot R_3)$



Intensità corrente = $0.121E+00$ ampere

Formula risolutiva: $x = (P_2 \cdot l + \rho \cdot l^2 \cdot g / 2) / (P_1 + P_2 + \rho \cdot l \cdot g)$

con l = lunghezza asta, $P_{1(2)}$ = peso 1(2)

L'asta va sospesa a $0.4972E+00$ m dal peso n° 1

Formula risolutiva: $T_{\text{media}} = (T_1 + T_2 + T_3) / 3$

Valor medio della temperatura = $0.295E+03$ K

Dalla legge di Snell per la rifrazione: $\sin(i) / \sin(r) = v_{\text{mezzo}} / v_{\text{vetro}}$

con $v_{\text{vetro}}, v_{\text{mezzo}}$ = velocità della luce nel vetro e nel mezzo incognito ($v_{\text{vetro}} = c / 1.54$)

Si ha quindi: $v_{\text{mezzo}} = [\sin(i) / \sin(r)] \cdot (c / 1.54)$

Velocità luce nel mezzo = $0.284E+09$ m/sec

Compito 19.

Formula risolutiva: $N_p = \text{int}[N_{\text{lanci}} \cdot s / S]$,
con s = superficie totale dei fori e S = superficie della parete
Numero più probabile sassi = 60

Formula risolutiva: $v = Q / S$, con $S = l^2$
Velocità = 0.369E+02 m/sec

Formula risolutiva: $n = Q / e = I \cdot t / e$
con Q = carica totale che attraversa il conduttore nel tempo t , e = carica elettrone
Numero elettroni = 0.968E+18

Formula risolutiva: $t = (v_1 - v_0) / a$
Tempo occorrente = 0.141E+03 sec.

Dalla legge di Gay-Lussac [$p/T = p_0/T_0$] si ricava: $p = p_0 \cdot T/T_0 = p_0 \cdot (T_0 + dT)/T_0$ dove $p_0 = 1 \text{ atm}$
 $F = p \cdot S = p \cdot 6 \cdot l^2 \cdot (1.095/100)$
forza sull'1.095% della superficie = 0.521E+02 N

Formula risolutiva: $\alpha_{\text{lim}} = \arcsin(n_2 / n_1)$
Angolo limite = 0.438E+02 gradi

Compito 20.

Formula risolutiva: $N_r = N_{\text{lanci}} \cdot (1 - s / S)$,
con s = superficie totale dei fori = $n_{\text{fori}} \cdot l^2$ e S = superficie della parete = L^2
con l = lato dei fori e L = lato della parete
Numero più probabile di rimbalzi = 647

Formula risolutiva: $p_m = p \cdot \rho \cdot g \cdot \Delta h$
con Δh = dislivello rispetto al cuore
Pressione media = 0.850E+02 mmHg = 0.113E+05 Pa

Formula risolutiva: $E = K \cdot q / d^2$
con $K = 1 / (4 \cdot \pi \cdot \epsilon_0 \epsilon_a)$, dove ϵ_0 e ϵ_a sono le costanti dielettriche
Campo elettrico = 0.330E+01 volt/m

Formula risolutiva: $v = (v_{\text{vespa}}^2 + v_{\text{auto}}^2)^{1/2}$
Valore assoluto della velocità = 0.387E+02 m/s

Formula risolutiva: $Q = m \cdot c_v \cdot (T_2 - T_1)$, $m = \rho \cdot l^3$
dove c_v = calore specifico, ρ = densità assoluta
Quantità di calore = 0.323E+02 cal

Formula risolutiva: $v = \lambda \cdot f$
Velocità dell'onda = 0.482E+04 km/h
