

# Secondo scritto parziale di Fisica Generale T (L)

INGEGNERIA EDILE

(prof. M. Villa)

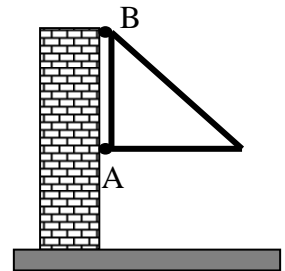
08/06/2015

Compito A

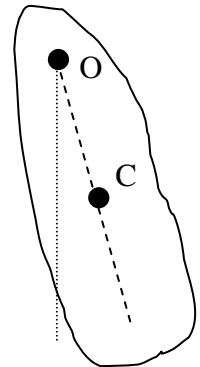
## Esercizi:

1. Dato il campo di forze  $\vec{F}(x, y, z) = (-\alpha z + \beta y)\hat{i} + \beta x\hat{j} - \alpha x\hat{k}$  determinare:
  - a) le dimensioni fisiche delle costanti  $\alpha$  e  $\beta$ ;
  - b) se il campo di forze è conservativo e nel caso calcolarne l'energia potenziale;
  - c) il lavoro fatto dalla forza quando sposta il punto di applicazione da R(0,1,-2) a S (1,0,2).

2. Un telaio è costituito da tre aste di densità lineare uniforme  $\lambda=4$  kg/m disposte in modo da formare un triangolo rettangolo isoscele di lato  $L=80$  cm. Il telaio viene appeso ad una parete verticale nei punti A e B. Determinare: 1) il centro di massa del telaio (in un opportuno sistema di riferimento) e 2) le reazioni vincolari (modulo, direzione e verso) dei punti A e B.



3. Un pendolo fisico è costituito da un corpo irregolare di massa  $M=4$  kg appeso per un punto O posto a  $L=34$  cm dal suo centro di massa C e avente un momento d'inerzia rispetto ad un asse passante per O pari a  $I= 1,8$  kg m<sup>2</sup>. Calcolare: 1) il periodo delle piccole oscillazioni del pendolo e 2) la velocità angolare minima che deve avere il pendolo quando è in una configurazione verticale per effettuare un giro completo.



## Domande:

1. Enunciare e dimostrare il teorema delle forze vive.
2. Definire il momento angolare e discutere le sue applicazioni.

*Avvertenze: non è consentito consultare libri, appunti, compagni né avere in aula cellulari accesi o spenti. Risolvere almeno due esercizi e rispondere alle due domande. Le risposte e le soluzioni devono essere espresse in termini dei simboli e dei dati specificati nel testo. Occorre spiegare i passi principali che hanno condotto alla soluzione.  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$*