

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2015/16

FISICA GENERALE – I° MODULO – 1° Aprile 2016 – Ore 14:00

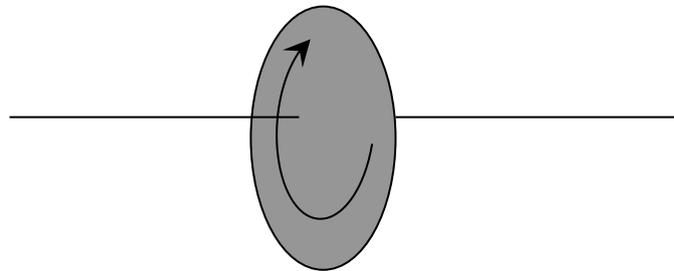
APPELLO STRAORDINARIO RISERVATO

Tempo a disposizione:

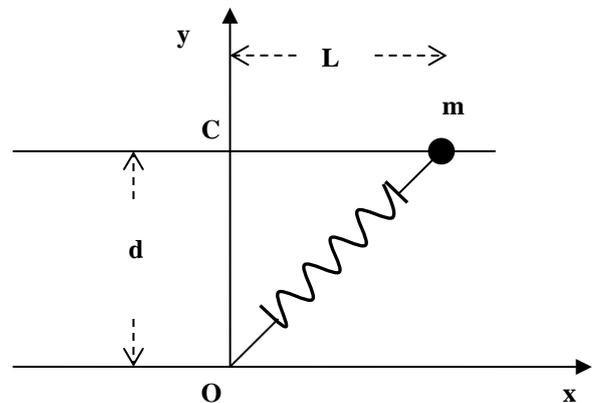
30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome ..... Numero di Matricola .....

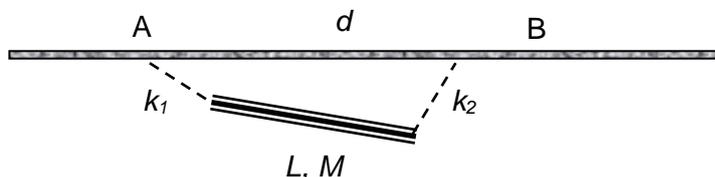
1. Un volano sta ruotando attorno ad un asse orizzontale passante per il suo centro, con velocità angolare costante  $\omega = 31.4 \text{ rad/s}$ . Sapendo che il momento di inerzia è  $\mathcal{I} = 63.6 \text{ kg m}^2$ , si trovi il modulo del momento frenante, supposto costante, che va applicato al volano per fermarlo entro 20s.



2. Un punto materiale di massa  $m=50 \text{ kg}$  può scorrere lungo una guida orizzontale, rettilinea, scabra (coefficiente di attrito dinamico  $\mu_d=0.01$ ). La massa è collegata ad una molla di costante elastica  $k=50 \text{ N/m}$  il cui altro estremo è fissato in un punto O a distanza  $d=20 \text{ cm}$  dalla guida e posto su una retta verticale che interseca in C la guida. La massa, inizialmente tenuta ferma ad una distanza  $L=50 \text{ cm}$  dal punto C, viene lasciata libera di muoversi. Si calcolino: a) la distanza  $x_0$  dal punto C dove si annulla l'accelerazione; b) la velocità  $v_C$  assunta dalla massa nel punto C.



3. Una sbarra di lunghezza  $L$  e massa  $M$  è sospesa al soffitto tramite due molle di lunghezza a riposo nulla e costanti elastiche  $k_1, k_2$ . Ciascuna molla è collegata ad un estremo della sbarra, e la distanza tra i punti A, B a cui sono fissate al soffitto è pari a  $d$ . Scrivere e sviluppare le equazioni che permettono di determinare l'angolo che la sbarra forma con la direzione orizzontale nella posizione di equilibrio, assumendo che  $L, M, d, k_1$  e  $k_2$  siano noti.



**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2015/16**

**FISICA GENERALE – I° MODULO – 1° Aprile 2016 – Ore 14:00**

**APPELLO STRAORDINARIO RISERVATO**

**Tempo a disposizione:**

**30 Minuti per Esercizio**

**Cognome e Nome ..... Numero di Matricola .....**

1. Osservabilità della legge di gravitazione universale.
2. Energia potenziale.
3. La conservazione del momento della quantità di moto.