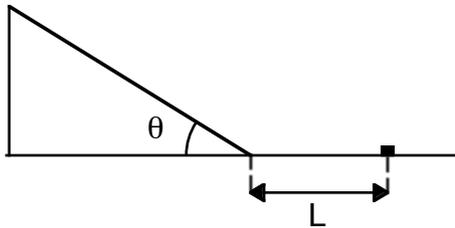


# Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

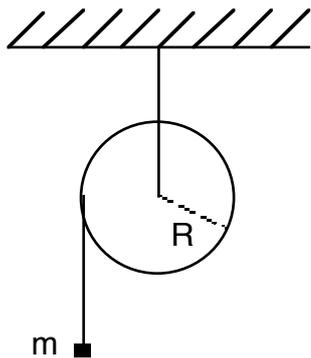
## Compito del 17/ 09/ 08

### Esercizio 1



Un piccolo oggetto di massa  $m$  scivola lungo un piano inclinato di un angolo  $\theta$ , e poi su un piano orizzontale. Esso parte sul piano inclinato da fermo e da un'altezza incognita, ed il modulo della sua velocità non cambia quando passa dal piano inclinato al piano orizzontale. Sia durante la discesa, sia sul piano orizzontale il coefficiente di attrito vale  $\mu$ . Percorsa una distanza  $L$  sul piano orizzontale esso si ferma (la figura illustra la situazione finale). Si chiede di determinare il lavoro svolto dalla forza di attrito lungo tutto il percorso dell'oggetto.

### Esercizio 2



Una corda sottile, leggera ed inestensibile è avvolta intorno ad una carrucola di raggio  $R$  e massa NON trascurabile. Un piccolo corpo di massa  $m$  è appeso all'estremità libera della corda. Il sistema è fermo, ed all'istante  $t=0$  viene lasciato libero di muoversi. Non c'è attrito sull'asse della carrucola. Trovare il momento angolare complessivo del sistema rispetto al centro della carrucola in funzione del tempo  $t$ .

### Esercizio 3

Un guscio cilindrico sottile di materiale dielettrico viene caricato uniformemente, solo sulle sue basi, con una densità di carica elettrica  $\sigma$ . Il raggio del cilindro vale  $R$  e la sua altezza vale  $H$ . Detto  $x$  un asse coincidente con l'asse di simmetria del cilindro, avente origine nel centro del cilindro stesso, si trovi il potenziale elettrostatico per i punti appartenenti all'asse  $x$ .