

# Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

## Compitino del 23/ 01/ 09

### Esercizio 1

Un pallone aerostatico sta salendo, lanciato dalla superficie terrestre. La velocità di salita è costante e vale  $V_0$ . A causa del vento il pallone acquisisce anche una componente orizzontale della velocità  $V_x=ay$ , dove  $a$  è una costante e  $y$  è la quota. Trovare le seguenti quantità in funzione della quota:

- lo spostamento orizzontale del pallone  $x(y)$
- l'accelerazione totale, quella tangenziale e quella normale del pallone.

### Esercizio 2

Un cilindro uniforme di massa  $m$  e raggio  $R$  rotola verso il basso, senza strisciare, su un piano inclinato posto ad un angolo  $\alpha$  rispetto all'orizzontale. Trovare:

- il minimo coefficiente d'attrito per il quale non si ha slittamento
- l'energia cinetica del cilindro  $t$  secondi dopo l'inizio del moto

### Esercizio 3

Una piccola massa  $m$  è sospesa tramite un filo lungo  $L$ , inizialmente verticale. Il punto di sospensione, inizialmente fermo, inizia improvvisamente a traslare orizzontalmente a velocità costante. Qual è la minima velocità con cui deve traslare il punto di sospensione per far compiere alla massa  $m$  un giro completo attorno al punto di sospensione? Quale sarà la tensione della corda nel momento in cui la corda stessa è orizzontale?