

# Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

## Compito del 27/ 01/ 06

### Esercizio 1

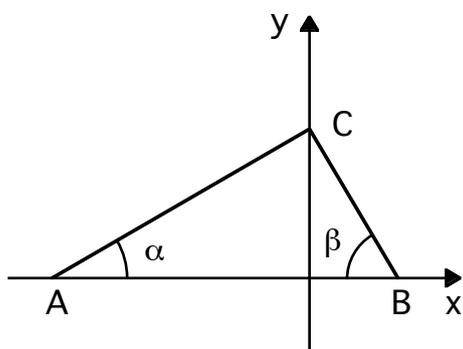
Un corpo di dimensioni trascurabili viene lanciato verso l'alto lungo un piano inclinato scabro che forma un angolo  $\alpha = 15^\circ$  con l'orizzontale. Trovare il coefficiente di attrito se il tempo di salita del corpo è  $\eta = 2$  volte minore del tempo di discesa.

### Esercizio 2

In un sistema di riferimento  $S$  due particelle viaggiano lungo l'asse  $x$ . Una ha massa  $m_1$  e velocità  $\mathbf{v}_1$ , l'altra ha massa  $m_2$  e velocità  $\mathbf{v}_2$ .

- Trovare la velocità  $\mathbf{V}$  del sistema di riferimento  $S'$  nel quale l'energia cinetica totale delle due particelle è minima.
- Mostrare che nel sistema di riferimento  $S'$  tale energia vale  $K = \frac{1}{2} \mu (\mathbf{v}_1 - \mathbf{v}_2)^2$  dove  $\mu = m_1 m_2 / (m_1 + m_2)$

### Esercizio 3



Una sbarra sottile AB, carica positivamente ed uniformemente, viene posta lungo l'asse  $x$  di un sistema di riferimento. La posizione della sbarra è scelta in modo che esista un punto C sull'asse  $y$  (vedi figura) tale che gli angoli  $\alpha$  e  $\beta$  valgano rispettivamente  $30^\circ$  e  $60^\circ$ . Si chiede di trovare l'angolo formato tra il campo elettrico calcolato nel punto C e l'asse  $y$ .