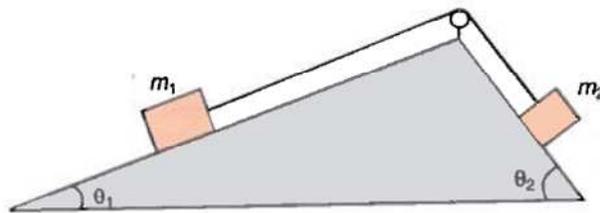


**Fisica Applicata– Il prova scritta**  
**CdL in TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA, PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA**  
**CdL in TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO**  
**– AA 2014/2015 – Prof. Luigi Rigon**

- 1) Un pilota aeronautico richiama il velivolo dopo una picchiata descrivendo un arco di circonferenza il cui raggio è 300 m, con velocità costante in modulo e pari a 480 km/h. Qual è il modulo e l'orientazione dell'accelerazione dell'aereo nel punto inferiore della circonferenza?
- 2) Due blocchi, di masse  $m_1$  ed  $m_2$ , sono collegati mediante una funicella passante per la gola di una carrucola e poggiano su due piani inclinati, i quali formano con un piano orizzontale rispettivamente angoli  $\theta_1$  e  $\theta_2$  (vedi figura). Il sistema è fermo e si trova in equilibrio. Siano  $m_1 = 18$  kg,  $\theta_1 = 30^\circ$  e  $\theta_2 = 45^\circ$ . Trascurando tutti gli attriti e le masse della carrucola e della funicella, calcolare:
  - a) il valore di  $m_2$ .
  - b) l'intensità della tensione  $T$  della funicella.



- 3) Una cassa di massa  $m = 20$  kg, inizialmente in quiete, viene trascinata su un piano orizzontale da una forza orizzontale costante di intensità  $F = 65$  N. Il coefficiente di attrito dinamico tra la cassa ed il piano orizzontale vale  $f = 0.25$ . Tale forza viene applicata per un intervallo di tempo  $\Delta t$ , durante il quale la cassa compie un percorso di lunghezza  $p$  e raggiunge la velocità  $v = 1.2$  m/s. Si calcolino:
  - a) La durata dell'intervallo di tempo  $\Delta t$
  - b) La lunghezza del percorso  $p$
  - c) La lunghezza  $p'$  dell'ulteriore tratto percorso dalla cassa dall'istante in cui cessa la forza applicata all'istante in cui si arresta.
- 4) Una pentola di acciaio di forma cilindrica è composta da uno spesso fondo di acciaio (densità  $\rho' = 7.6$  g/cm<sup>3</sup>) e da pareti molto sottili, di spessore e massa trascurabili rispetto al fondo. Il diametro della pentola misura  $d$ , lo spessore del fondo  $s = 1.5$  cm e l'altezza delle pareti  $h = 18$  cm.
  - a) si dimostri che la pentola vuota galleggia
  - b) si immagini di riempire progressivamente la pentola d'acqua e si calcoli l'altezza  $h'$  che deve raggiungere l'acqua all'interno della pentola affinché questa cominci ad affondare.

