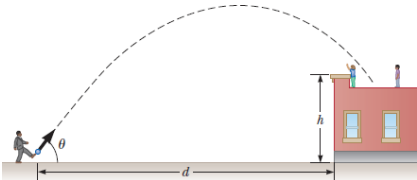


**FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)**  
**AA 2016/2017 – Appello Completo - 15 GIUGNO 2017**

Nome	Cognome	Matricola	Esercizi	Tempo
			1+2+3+4	2 ore

- 2.00 moli di elio gassoso, inizialmente a 300 K e 0.400 atm, subiscono una compressione isoterma fino a raggiungere una pressione di 1.20 atm. Osservando che l'elio si comporta come un gas perfetto, si trovino
  - il volume finale del gas,
  - il lavoro compiuto sul gas e
  - l'energia scambiata sotto forma di calore.
- Si preme un blocco di 200 g contro una molla di costante elastica 1.40 kN/m, fino ad ottenere una compressione della molla di 10.0 cm. La molla è fissata alla base di un piano inclinato di 60.0° con l'orizzontale. Con considerazioni energetiche si trovi la distanza che il blocco, prima di arrestarsi, percorre nel suo moto verso l'alto lungo il piano inclinato
  - in assenza di attrito e
  - con un coefficiente di attrito dinamico di 0.400 fra blocco e piano.
- Una scala a pioli di 15.0 m, di densità uniforme e di 500 N di peso, è appoggiata, in quiete, ad una parete verticale priva di attrito e forma un angolo di 60.0° con il suolo scabro.
  - Si calcolino le componenti orizzontali e verticali della forza che il suolo esercita sulla base della scala quando un pompiere di 800 N di peso sale lungo la scala per 4.00 m dalla base.
  - Il pompiere, salendo sulla scala, si accorge che, dopo essere salito fino all'altezza di 9.00 m, la scala è sul punto di scivolare. Qual è il coefficiente di attrito statico fra scala e suolo?
- La terrazza di copertura di una scuola di città, che si trova a 6.00 m di altezza dalla strada, è stata utilizzata come campo giochi per gli allievi. La parete verticale dell'edificio è alta in totale  $h = 7.00$  m e forma così una balaustra alta 1 metro tutto attorno al campo giochi. Una palla è caduta nella strada sottostante ed un passante la rilancia in alto con un angolo di 53.0° rispetto al terreno da un punto che dista 24.0 m dalla base dell'edificio. La palla impiega 2.20 s per raggiungere un punto che si trova a perpendicolo sopra la balaustra ad una certa quota.
 
  - Si trovi la velocità con cui la palla era stata lanciata.
  - Si trovi a quanti metri più in alto la palla sorvola la balaustra
  - Si trovi la distanza dalla balaustra del punto di atterraggio della palla sul pavimento della terrazza.

Istruzioni		
COMPILARE la tabella e RESTITUIRE il testo dello scritto	Indicare NOME, COGNOME e MATRICOLA in ogni foglio, indicare il TIPO DI ESAME	Utilizzare SOLO calcolatrice e tavole matematiche
NON E' CONSENTITO l'uso del formulario	Scrivere esclusivamente con penna blu o nera	Cancellare le parti in brutta copia