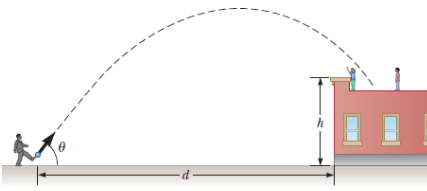


**FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)**  
**AA 2022/2023 – Intermedio – 04 Aprile 2023**

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

- Un'automobile di massa  $m$  in moto con velocità di modulo  $v_1$  tampona un furgone di massa  $2m$  che si stava muovendo nella direzione della macchina ma con velocità di modulo  $v_2$  più piccolo. I due veicoli rimangono incastrati dopo l'urto.
  - Quanto vale il modulo  $v_f$  della velocità del sistema macchina-furgone dopo l'urto?
  - Qual è la variazione di energia cinetica del sistema macchina-furgone nell'urto?
- 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  $60.0^\circ$  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.
- 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  $53.0^\circ$  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.
- Due punti in un piano hanno coordinate polari (3.50 m,  $40.0^\circ$ ) e (3.10 m,  $100.0^\circ$ ). Si trovino
  - le coordinate cartesiane dei due punti
  - la loro distanza.

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