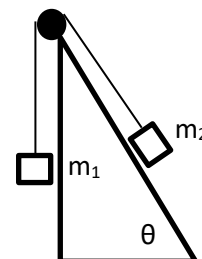


**FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)**  
**AA 2017/2018 – Appello Completo- 11 Giugno 2018**

Nome	Cognome	Matricola	Orale Rimandato	Tempo
			<input type="checkbox"/> Si	2 ore

1. Due corpi sono collegati da una fune priva di massa che passa su una puleggia priva di attrito. Si assuma che il piano inclinato sia privo di attrito e siano  $m_1 = 2.00$  kg,  $m_2 = 6.00$  kg e  $\theta = 55.0^\circ$ . (a) Si disegni il diagramma di corpo libero per entrambi i corpi. Si determinino (b) l'accelerazione dei due corpi, (c) la tensione della fune e (d) la velocità di ciascun corpo dopo 2.00 s da quando sono stati lasciati liberi da fermi.



2. In un recipiente isolato si aggiungono 400 g di ghiaccio a  $-30^\circ\text{C}$  a 500 g d'acqua a  $15.0^\circ\text{C}$ . (a) Qual è la temperatura finale del sistema? (b) Quanto ghiaccio rimane dopo che il sistema ha raggiunto l'equilibrio? ( $C_{\text{ghiaccio}}=2040$  J/Kg $^\circ\text{C}$ ;  $C_{\text{acqua}}=4218$  J/Kg $^\circ\text{C}$ ;  $L_{\text{H}_2\text{O}}=3,33 \times 10^5$  J/Kg)
3. Una scala di massa  $m = 10$  Kg e lunghezza  $l$  è appoggiata ad un estremo ad un muro verticale (liscio) e ad un altro estremo al suolo con coefficiente di attrito  $\mu_s = 0,5$ . Detto  $\theta = 22,5^\circ$  l'angolo che la scala forma con la direzione verticale (si può verificare che la scala da sola è in equilibrio). Un uomo di massa  $M = 80$  Kg sale sulla scala, la scala rimane ancora in equilibrio se l'uomo sale fino al gradino più alto? In caso negativo, a che altezza massima della scala può arrivare? Si disegni il diagramma delle forze.
4. Un bastoncino di creta di 12.0 g viene lanciato orizzontalmente su di un blocco di legno di 100 g inizialmente a riposo su di una superficie orizzontale. Il bastoncino si attacca al blocco. Dopo l'urto, il blocco scivola di 7.50 m prima di fermarsi. Se il coefficiente di attrito tra il blocco e la superficie è 0.650, qual era il modulo della velocità del bastoncino immediatamente prima dell'urto?
5. Dati i due vettori  $\mathbf{A} = 4\mathbf{i} + \mathbf{j} - \mathbf{k}$  e  $\mathbf{B} = 2\mathbf{i} - \mathbf{j}$  si trovino
- (a)  $\mathbf{C} = \mathbf{A} \times \mathbf{B}$
- (b)  $D = \mathbf{A} \cdot \mathbf{B}$
- (c)  $|\mathbf{E}| = |2\mathbf{A} - \mathbf{B}|$

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