

FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)
AA 2016/2017 – Appello Completo - 29 Agosto 2017

Nome	Cognome	Matricola	Orale rimandato	Esercizi	Tempo
			<input type="checkbox"/> sì	1+2+3+4	2 ore

- 1) In un recipiente isolato si aggiungono 300 g di ghiaccio a 0°C a 600 g d'acqua a 25.0°C. (a) Qual è la temperatura finale del sistema? (b) Quanto ghiaccio rimane dopo che il sistema ha raggiunto l'equilibrio?
 (Calore specifico dell'acqua: $4.186 \times 10^3 \text{ J/(Kg } ^\circ\text{C)}$)
 (Calore latente dell'acqua: $3.33 \times 10^5 \text{ J/Kg}$)

- 2) Un punto materiale di massa 0.500 kg è fissato all'estremità (proprio sulla tacca che indica 100 cm) di un metro rigido di massa 0.200 kg. Il metro sta ruotando, con attrito trascurabile, su un piano orizzontale liscio con velocità angolare di 5.00 rad/s. Si determini il momento angolare del sistema se il metro è in rotazione attorno ad un asse che è perpendicolare al piano e che passa
 - a. per la tacca che indica 50.0 cm
 - b. per la tacca che indica 30.0 cm
 - c. per la tacca che indica 0 cm.

- 3) Un neutrone in un reattore nucleare urta elasticamente e centralmente un nucleo di carbonio, inizialmente in quiete.
 - a. Quale frazione dell'energia cinetica del neutrone viene trasferita al nucleo di carbonio?
 - b. Se l'energia cinetica iniziale del neutrone è $1 \text{ MeV} = 1.60 \times 10^{-13} \text{ J}$, si calcolino le energie cinetiche finali del neutrone e del nucleo di carbonio dopo l'urto. (La massa del nucleo di carbonio è circa 12.0 volte la massa del neutrone.)

- 4) Un bullone di ferro di massa 80.0 g è appeso ad una cordicella lunga 38cm. L'estremo più in alto della corda è fisso. Senza che ci sia contatto, un magnete attrae il bullone di ferro, mantenendolo fermo in una posizione che dista 30.0 cm dalla linea della cordicella che inizialmente era verticale. Il magnete si trova a destra del bullone e alla stessa quota del bullone nella configurazione finale.
 - a. Si disegni il diagramma di corpo libero per il bullone.
 - b. Si trovi il valore della tensione della corda.
 - c. Si trovi il valore della forza magnetica esercitata sul bullone.

- 5) Due punti in un piano hanno coordinate polari (3.50 m, 40.0°) e (3.10 m, 100.0°). Si trovino
 - a. le coordinate cartesiane dei due punti
 - b. 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