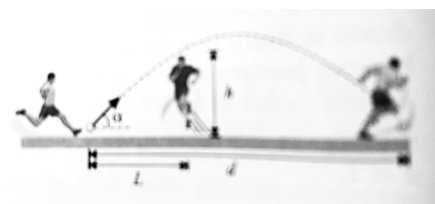


FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)
AA 2020/2021 – Appello Completo - 13 Luglio 2021

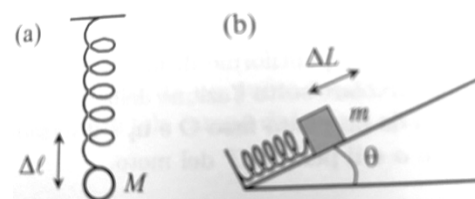
Nome	Cognome	Matricola	Orale rimandato	Esercizi	Tempo
			<input type="checkbox"/> sì	1+2+3+4	2 ore

- 1) Il terzino di una squadra di calcio vuole passare la palla al centravanti, che si trova ad una distanza $d=50$ m, con una traiettoria parabolica che termini sul piede del compagno. Sapendo che l'angolo di partenza rispetto all'orizzontale è $\alpha=45^\circ$ e trascurando ogni attrito:
- Si determini la velocità iniziale che deve imprimere al pallone per riuscirci
 - Si verifichi che l'avversario, distante $L=3$ m dal terzino, non possa intercettare la palla pur saltando fino a raggiungere un'altezza $h=2$ m



10 punti

- 2) Una molla ideale priva di massa è appesa ad un estremo in posizione verticale fig a). All'estremo libero viene agganciato un blocco di massa $M=10$ kg. All'equilibrio l'allungamento subito dalla molla è $\Delta l=9.8$ cm. La stessa molla viene poi disposta su un piano inclinato di un angolo $\theta=20^\circ$ e privo di attrito, come mostrato in figura b). Un corpo di massa $m=2$ kg è appoggiato alla molla e spinto in modo da comprimerla di un tratto $\Delta L=10$ cm. Il corpo viene poi lasciato libero di muoversi sul piano inclinato partendo da fermo. Si calcoli la distanza percorsa dal corpo lungo il piano inclinato prima di invertire il suo moto.



8 punti

- 3) Un pianeta si muove su una traiettoria circolare di raggio R intorno ad una stella di massa M . Si dimostri che il quadrato del periodo di rivoluzione del pianeta intorno alla stella è proporzionale a R^3 .

6 punti

- 4) In un recipiente isolato si aggiungono 400 g di ghiaccio a -30°C a 500 g d'acqua a 15.0°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°C; $C_{\text{acqua}}=4218$ J/Kg°C; $L_{\text{H}_2\text{O}}=3,33 \times 10^5$ J/Kg)

8 punti

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