

FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)
AA 2018/2019 – Appello Completo - 3 Settembre 2019

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

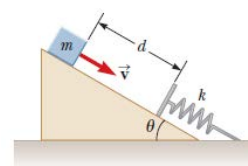
1) Il vecchio coyote non può correre abbastanza per catturare lo struzzo corridore Beep Beep. Il coyote calza un paio di pattini a rotelle a propulsione, che gli forniscono una accelerazione orizzontale costante di 15.0 m/s^2 . Il coyote parte da fermo da un punto a 70.0 m dal ciglio di un burrone nell'istante in cui Beep Beep gli passa davanti correndo verso il burrone.

(a) Quale deve essere la velocità costante minima che Beep Beep deve mantenere per arrivare all'orlo del burrone prima del coyote? Arrivato in quel punto lo struzzo effettua una inversione di marcia improvvisa, mentre il coyote continua dritto. Anche in aria i pattini continuano a spingere in orizzontale per cui l'accelerazione del coyote in volo è $(15.0 \hat{i} - 9.80 \hat{j}) \text{ m/s}^2$

(b) Il ciglio del burrone si trova 100 m più in alto del fondo del canyon. Si determini a che distanza dalla parete verticale atterra il coyote

(c) Si determinino le componenti della velocità del coyote nell'istante del suo impatto con il fondo.

2) Un piano inclinato con un angolo $\vartheta = 20.0^\circ$ ha una molla con costante elastica $k = 500 \text{ N/m}$ fissata all'estremità inferiore in modo che la molla sia parallela alla superficie come mostrato in figura. Un blocco di massa $m = 2.50 \text{ kg}$ è posto sul piano ad una distanza $d = 0.300 \text{ m}$ dalla molla. Da questa posizione, il blocco si muove verso la molla con velocità $v = 0.750 \text{ m/s}$. Quando il blocco si ferma, di quanto si è compressa la molla?

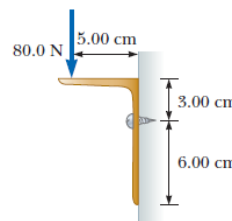


3) Una mensola viene attaccata ad una parete verticale mediante una sola vite.

(a) Si determini la componente orizzontale della forza esercitata dalla vite quando sulla mensola di massa trascurabile si esercita, come è mostrato in figura, una forza verticale di 80.0 N .

(b) Mentre vostro nonno annaffia i suoi gerani, il peso di 80.0 N aumenta di 0.150 N/s . Qual è l'aumento per secondo della forza esercitata dalla vite?

Suggerimenti: si immagini che la mensola sia leggermente allentata.



4) Un gas è contenuto in un recipiente di 8.00 L alla temperatura di 20.0°C e alla pressione di 9.00 atm .

(a) Si determini il numero di moli di gas nel recipiente.

(b) Quante molecole di gas sono contenute nel recipiente?

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