

NOME E COGNOME	
----------------	--

COMPITO DI FISICA

CLASSE 3 I

16 aprile 2014

Ti si chiede di svolgere i seguenti esercizi non solo scrivendo formule, ma spiegando i ragionamenti svolti. Per favore, segna su questa griglia gli esercizi svolti.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

- Una cassa di massa $m = 20$ kg è ferma su un pavimento ruvido. Si tira la cassa con una forza F inclinata di un angolo di 30° rispetto all'orizzontale (verso l'alto). Sapendo che il coefficiente di attrito statico fra cassa e pavimento è $0,38$, qual è la minima intensità che deve avere la forza F affinché la cassa si metta in moto? [1]
- Un blocchetto di massa m risale un piano inclinato di 45° che ha un coefficiente di attrito dinamico $\mu_k = 0,3$. La velocità iniziale v_0 del blocchetto è $20 \frac{m}{s}$. Determinare:
 - il tempo impiegato ad arrivare all'altezza massima (tempo di salita); [0,5]
 - lo spazio percorso sul piano inclinato; [0,5]
 - il tempo di discesa; [0,5]
 - la velocità con cui ritorna al punto di partenza dopo essere ridiscesa dal piano inclinato. [0,5]
- Una bambina si trova su una giostra a una distanza $d = 2,8$ m dal centro di rotazione; sapendo che il coefficiente di attrito statico fra la bambina e il pavimento della giostra è $\mu_s = 0,45$, determinare la massima frequenza di rotazione della giostra affinché la bambina riesca a mantenere l'equilibrio. [1]
- Un'automobile è ferma su una strada in discesa, con il freno a mano tirato. La pendenza della strada è del 10% cioè la strada sale di 10 m ogni 100 m di percorso. La massa dell'automobile è di 840 kg. Qual è il valore della forza di attrito sugli pneumatici che tiene ferma l'automobile? Se il valore trovato fosse la metà del valore massimo della forza di attrito quanto vale il coefficiente di attrito statico fra gomme e asfalto? [1]
- Un corpo di 2 kg viene fatto scivolare sul pavimento ed è accelerato da una forza orizzontale di 30 N; l'accelerazione risulta essere di $10 \frac{m}{s^2}$. Determinare il modulo della forza d'attrito che agisce sul corpo. [1]
- Una pallina è fissata all'estremità libera di una molla di costante elastica $200 \frac{N}{m}$ ed è poggiata, a una distanza di 1 m dal centro su una piattaforma inizialmente ferma. Quando la piattaforma ruota alla velocità di 5 giri al secondo, la molla si allunga di 10 cm. Qual è la massa della pallina? [1]
- Due cubetti di massa 100g sono fermi alla sommità di un piano, inclinato di 15° rispetto all'orizzontale. Nello scivolare sul piano il primo cubetto è soggetto ad un attrito trascurabile, per il secondo invece il coefficiente di attrito dinamico è $\mu_k = 0,15$. Se i due cubetti, partendo fermi dalla stessa altezza, arrivano al fondo del piano inclinato con una differenza temporale di 5s, quanto è lungo il piano inclinato? [1]