

Fisica Generale 1 Modulo B+Triennale+ Vecchio Ordinamento

Prova intercorso del 05 dicembre 2012- compito A

Esercizio 1

Un passeggero corre alla velocità massima di cui è capace $v_0=5$ m/s per cercare di prendere un treno. Quando si trova alla distanza $d=15$ m dalla porta più vicina il treno inizia a muoversi con accelerazione a allontanandosi da lui: (a) determinare la massima accelerazione a che permette al passeggero di riuscire a prendere il treno.

Nel caso $a=0,5$ m/s² verificare se riesce a raggiungerlo e determinare eventualmente: (b) l'istante di tempo rispetto alla partenza e (c) la posizione in cui il passeggero raggiunge il treno.

Esercizio 2

Le due masse $m_1=3$ kg e $m_2=9$ kg della figura sono collegate da un filo inestensibile di massa trascurabile. Il piano su cui poggia la seconda massa è scabro con un coefficiente di attrito statico μ_s . Determinare: (a) il minimo valore di μ_s che impedisce al sistema di muoversi. Nel caso $\mu_s=0,2$ determinare se il sistema si muove ed eventualmente: (b) l'accelerazione dei due corpi nel caso $\mu_s=\mu_d$ (c) la velocità dopo che hanno percorso una distanza $d=2$ m.

Esercizio 3

Nel sistema mostrato in figura una molla di costante elastica $k=60$ N/m è inizialmente compressa di δ , ad essa è appoggiato un blocchetto di massa $m=100$ g. Si rilascia la molla ed il corpo è lanciato lungo un piano orizzontale scabro con $\mu_d=0,15$. Alla fine del tratto $L=6$ m il corpo inizia una salita di lunghezza $d=4$ m lungo un piano liscio inclinato di $\theta=30^\circ$ rispetto all'orizzontale: (a) determinare il minimo valore di δ che permette al blocchetto di raggiungere la fine della salita. Nel caso $\delta=35$ cm determinare se il blocco riesce a raggiungere la sommità e a alzarsi in volo tipo proiettile; nel qual caso determinare: (b) la velocità al momento del distacco e (c) a quale distanza ricade sul piano orizzontale successivo alla salita.

