

ESERCIZI SVOLTI DURANTE IL TUTORATO

GIOVEDI 02 MAGGIO 2013

1) Una scala lunga L e di massa m , e' appoggiata ad un pavimento scabro con $\mu_s=0.4$ e ad un muro liscio.

a) Calcolare l'angolo tra scala e pavimento affinche' la scala sia in equilibrio.

b) Senza l'attrito sul pavimento la scala non sta su e cade. Quale sar  la traiettoria descritta dal centro della scala durante la caduta?

[La condizione di equilibrio e' che sia $F_{tot}=0$ e $M_{tot}=0$. $\Rightarrow \theta_{min} = \arctg(1/(2 \mu_s)) = 0.8 \text{ rad} = 51 \text{ deg}$]

2) Un proiettile di $m_1=12 \text{ g}$ viene sparato su un blocco di legno di $m_2=100 \text{ g}$ fermo su un piano orizzontale scabro. Dopo l'urto il blocco con il proiettile conficcato al suo interno scivola per un tratto $d=7.50 \text{ m}$ prima di fermarsi. Sapendo che il coefficiente di attrito dinamico del piano e' $\mu_d=0.65$, si ricavi la velocita' iniziale del proiettile.

[la velocita' di blocco+proiettile subito dopo l'urto e' $v = \sqrt{2 \mu_d g d}$,
urto anelastico quindi $v_1 = v (m_1+m_2)/m_1 = 91 \text{ m/sec}$]

3) Esercizio svolto 8.7 pag 256 Serway terza edizione (rallentamento di neutroni in un reattore nucleare)