

Esercizi del corso di Fisica (laurea in informatica) svolti in aula nell' a.a. 2010-2011

[ATTENZIONE: potrebbero esserci degli errori nelle soluzioni. Vi sarei grata se me li segnalaste.]

Settimane 26-27 ottobre 2010: moto circolare, leggi della dinamica, forza peso, reazione vincolare, attrito

1) Dimostrare, per il moto circolare uniforme, che accelerazione centripeta e' data da: $a_c = v^2/R$

2) Calcolare l'accelerazione centripeta in unita' di g, cui e' sottoposto un pilota di un F-22 che viaggia a $v=694\text{m/sec}$ percorrendo una traiettoria circolare di raggio $R=5.80\text{ Km}$

[$a_c = v^2/R = 8.5\text{ g}$, con questa accelerazione il pilota perde i sensi]

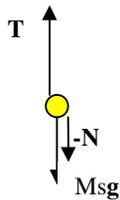
3) Una pallina descrive una traiettoria circolare di raggio $R=1\text{ m}$ con accelerazione angolare $\alpha = -2\text{ rad/sec}^2$ e con una velocita' angolare iniziale $\omega = 10\text{ rad/sec}$. Dopo quanto tempo la pallina si ferma, e dopo quanti giri?

[$t_f = -\omega/\alpha = 5\text{ sec}$ $N_f = -1/2 \omega^2 / (\alpha \cdot 2\pi) = 3.98\text{ giri}$]

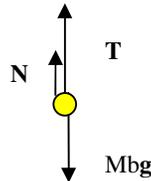
4) Problema svolto 5.3 Halliday – Resnick 5° edizione [TUTOR]

5) Esercizio 39 cap 4 Serway terza edizione

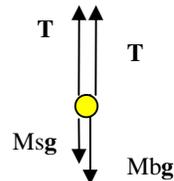
SEDILE



BAMBINO



SEDILE + BAMBINO



[accelerazione del sistema = sedile+bambino
Reazione vincolare

$$a = [2T - (M_s + M_b)g] / (M_s + M_b) = 0.408\text{ m/s}^2$$

$$N = T (M_b - M_s) / (M_s + M_b) = 83.3\text{ N}$$

6) Esercizio 51 cap 4 Serway 3° edizione

[$F = (m_1 + m_2 + M) a$]

7) esercizio svolto 4.3 cap 4 Serway 3° edizione