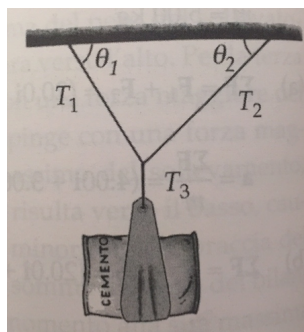


Esame di Fisica, CdS Geologia e STAN, appello del 22/6/2016

Problema A :

Un sacco di cemento il cui peso è F_g è sostenuto da tre funi, come mostrato in figura. Due funi formano gli angoli ϑ_1 e ϑ_2 con l'orizzontale. Se il sistema è in equilibrio, mostrare che la forza di tensione nella fune di sinistra è

$$T_1 = \frac{F_g \cos \vartheta_2}{\sin(\vartheta_1 + \vartheta_2)}.$$



Problema B :

Una particella compie un percorso rettilineo s da $A = (1, 0, -1)$ a $B = (0, -2, 1)$ ed è soggetta alla forza $\mathbf{F} = (3, 0, 4)N$. Trovare l'angolo fra s ed \mathbf{F} (le coordinate dei punti A e B sono in metri).

Problema C :

Un gas ideale monoatomico, isolato termicamente, a temperatura $T = 400^\circ K$ e pressione $P = 1 \text{ atm.}$, viene compresso reversibilmente fino a raggiungere un volume pari ad un terzo del volume iniziale. Calcolare la pressione e la temperatura finale del gas.

Problema D (per studenti di Geologia e STAN v.o.) :

Si supponga che gli errori di stampa in un libro siano distribuiti casualmente, e che su 600 pagine si trovino 600 errori. Calcolare 1) la probabilità che una pagina non contenga errori, e 2) la probabilità che ne contenga almeno tre.