

Juny - 2006

Dinàmica

1. (10 punts) Indica si són veritables o falses les afirmacions següents. En cas que siguin falses, transforma-les perquè siguin veritables.
 - a) La força aplicada a una molla i la deformació produïda són inversament proporcionals (Llei de Hooke).
 - b) La resultant de dues forces paral·leles té un punt d'aplicació diferent del de les altres dues.
 - c) La intensitat de la resultant de dues forces concurrents és igual a la suma de les intensitats.
 - d) Un instrument per mesurar forces s'anomena tensiòmetre.
 - e) La unitat de força en el Sistema Internacional és el Newton.
2. (20 punts) Calcula la resultant i la força que equilibra el sistema format per dues forces paral·leles, del mateix sentit, de mòduls 2 N i 3 N i separades 10 cm. Resol el problema gràficament i analíticament.
3. (15 punts) Una pedra a la superfície terrestre, on la intensitat de la gravetat és de 9.8 N/kg, pesa 49 N.
 - a) Quina és la seva massa a la Terra?
 - b) Quina és la seva massa a la Lluna, si la intensitat de la gravetat a la superfície de la Lluna és de 1.6 N/kg?
 - c) Quin és el seu pes a la superfície de la Lluna?
4. (20 punts) Sobre un bloc, de 2 kg de massa, situat en repòs sobre una superfície horitzontal, s'aplica una força de 10 N en una direcció paral·lela a la superfície. S'observa que el bloc adquireix una velocitat de 4 m/s en un temps de 8 s.
 - a) Quina ha estat l'acceleració del bloc?
 - b) Quina és llavors la força resultant aplicada sobre aquest bloc?
 - c) Calcula la força de fregament que ha actuat sobre l'objecte. En quina direcció i sentit ha actuat aquesta força de fregament?
5. (15 punts) Un ascensor, de massa $m = 800$ kg, puja amb una acceleració de $0,4 \text{ m/s}^2$. La força de fregament que hi actua és de 600 N.
 - a) Calcula la intensitat de la força que exerceix el cable sobre l'ascensor.
 - b) Calcula la intensitat de la força que exercirà el cable, si l'ascensor puja a una velocitat constant de 2 m/s.

6. (20 punts) Determina gràficament la resultant dels següents sistemes de forces. Algun dels sistemes es troba en equilibri? Per què?

