

Desembre - 2008

MCU i Dinàmica

- (1 punt) Una molla penjada verticalment s'allarga 5.3 cm quan se li penja una massa de 200 g. Determina la constant de recuperació del ressort en N/m.
- (2 punts) Uns cavallets giren donant una volta cada cinc segons. Indica la seva velocitat angular (en rad/s i rpm), i determina la velocitat lineal amb què es mou un nen assegut en un cavall a 3 metres de l'eix de gir. Si els cavallets giren durant 3 minuts i mig, quantes voltes donarà el nen?
- (1.5 punts) Un aviador i el seu paracaigudes tenen una massa en conjunt de 150 kg. Si la força de fregament que hi actua sobre ells és de 1000 N, representa la situació indicant totes les forces que actuen sobre l'aviador, i determina l'acceleració de l'aviador.
- (2.5 punts) Els empleats d'una mudança han de baixar un moble per la façana d'un edifici. Entre tots poden fer una força màxima de 2000 N, i el moble té una massa de 150 kg. Si no hi ha fregament, calcula:
 - la intensitat de la força que han de fer perquè el moble baixi amb una velocitat constant de 3 m/s.
 - La força que han de fer perquè el moble baixi amb una acceleració de 1 m/s².
 - Que li passarà al moble si fan la màxima força que poden fer? Pujarà o baixarà? Amb quina acceleració?
- (2 punts) Un alumne transporta pel passadís de l'institut un carretó amb la televisió i el DVD cap a una aula per tal de veure una pel·lícula. La massa total del conjunt format pel carretó, el DVD i el televisor és de 60 kg.
 - Representa la situació i dibuixa totes les forces que actuen sobre el conjunt.
 - Si la força de fregament del carretó amb el terra és de 30 N, quina és la força que ha de fer l'alumne per moure el carretó a velocitat constant?
 - En adonar-se que arriba tard, l'alumne, que es movia a 0.5 m/s, accelera i augmenta en 3 s la seva velocitat fins els 2 m/s. Quina ha estat la seva acceleració? Quina força ha hagut de fer sobre el carretó per accelerar-lo?
- (1 punt) Sobre el cos de la figura hi actuen les forces que es veuen representades. Determina gràficament la direcció i sentit de la força resultant.

