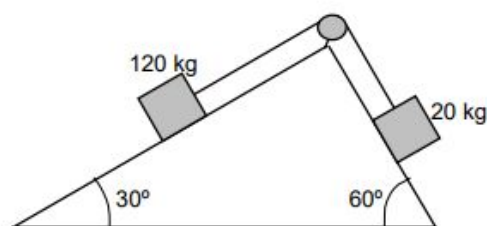


Examen Física 2a avaluació 1r Batxillerat

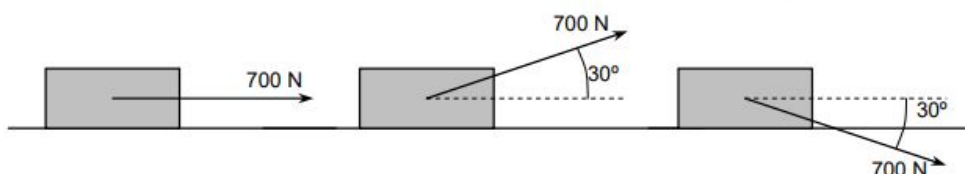
1. (1 pt forces, 1 pt equacions (amb lletres), 1 pt resolució)

Quina serà l'acceleració del sistema? I cap on es mourà? Sabem que el coeficient cinètic de fricció és 0,3.



2. (3 pts)

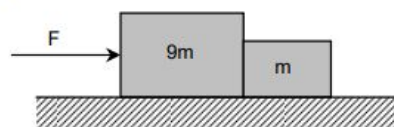
El coeficient cinètic de fricció entre el terra i el bloc de la figura és 0,4.



- a. *Calcula l'acceleració en cadascun dels casos següents si el bloc té una massa de 100 kg.*

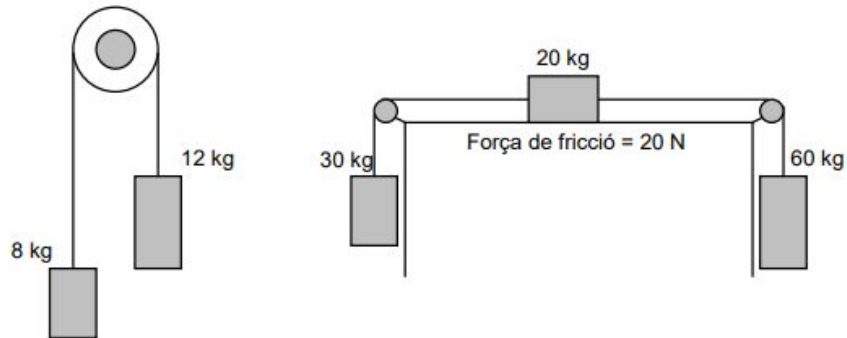
3. (1 pt)

Dos blocs situats sobre una superfície horitzontal llisa (fregament menyspreable) són empesos cap a la dreta per una força F . La força que el bloc de major massa exerceix sobre el de menor massa és:



4. (1 pt màquina Atwood, 2 pts l'altre sistema. (En tots dos escriure equacions amb lletres!))

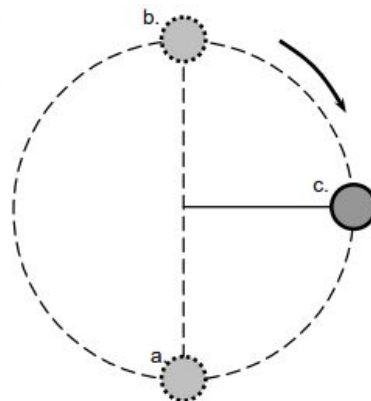
Calcula l'acceleració i les tensions dels següents sistemes. Suposa que les cordes són inelàstiques i que no hi ha cap mena de fricció amb les politges.



5. (3 pts. Equacions amb lletres en tots casos!)

Un cos de 3 kg està lligat a l'extrem d'una corda de 2 m de llargada i gira en un pla vertical tal com pots observar en l'esquema del costat, tot fent 90 voltes en mig minut, sempre a la mateixa velocitat. Calcula la tensió que suporta la corda:

- En el punt més baix de la trajectòria.
- En el punt més alt de la trajectòria.
- En el punt mig de la trajectòria.



6. (2 pts)

Un objecte de 5 kg es deixa caure des de 20 m d'alçada.

- a. *Amb quina velocitat arribarà a terra?*
- b. *A quina alçada estarà quan vagi a 10 m/s?*

7. (3 pts)

Una vagoneta de 200 kg es troba sobre una via horitzontal i recta. Calcula el treball realitzat en els següents casos:

- a. *Empentem amb una força de 100 N sense que la vagoneta es mogui.*
- b. *L'empentem fent 200 N de força en la direcció de la via i la vagoneta es mou 10 metres.*
- c. *Estirem pel costat de la via, formant un angle de 30 graus amb la direcció de la via, fent una força de 200 N i la vagoneta recorre 20 metres.*

8. (1 pt balanç energia amb lletres. 1 pt resolució)

Sobre una superfície horitzontal disposem d'una molla de constant elàstica 3 N/m. Des d'un punt situat a 3 metres de la molla, li llancem un cos d'1 kg de massa amb una velocitat de 4 m/s.

- a. *Calcula la màxima compressió de la molla si el coeficient de fricció entre el cos i el terra és 0,1.*

9. (2 pts)

Un cos de 8 kg de massa té una velocitat de 10 m/s i xoca frontalment amb un objecte de 12 kg que es troba aturat. Si el xoc és totalment inelàstic, calcula

- a. *La velocitat del sistema després del xoc.*
- b. *La pèrdua d'energia en el procés.*

10. (2 pts)

Per a mesurar la velocitat d'una bala es fa servir un pèndol balístic. La bala impacta contra un bloc molt més gran que penja del sostre. Després de l'impacte, el conjunt bala-bloc puja fins a una determinada altura.

- a. *En l'impacte de la bala, es conserva a) la quantitat de moviment de la bala, b) la quantitat de moviment del bloc, c) la quantitat de moviment del conjunt.*
- b. *En el moviment de pujada del conjunt bala-bloc, es conserva a) la quantitat de moviment, b) l'energia mecànica, c) totes dues magnituds.*

11. (1 pt plantejament sistema. 1 pt resolució)

Un objecte de 20 g de massa que porta una velocitat de 0,5 m/s xoca amb un segon objecte de 50 g i que té una velocitat de 0,2 m/s en el mateix sentit que el primer. Calcula les velocitats dels dos cossos després del xoc si aquest és completament elàstic.