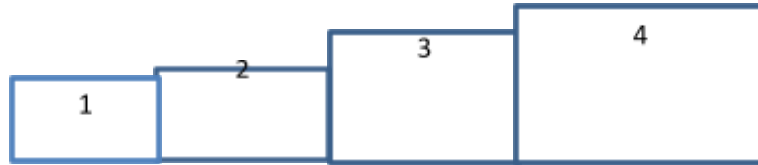


Examen parcial 1r Batxillerat 2a avaluació.

1. (5 pts) Supposeu que tenim quatre cossos en contacte sobre una superfície horitzontal de masses: $m_1 = 2 \text{ kg}$, $m_2 = 5 \text{ kg}$, $m_3 = 7 \text{ kg}$, $m_4 = 16$. *Sobre el cos 1* fem una força cap a la *dreta* $F = 400 \text{ N}$. Es demana calcular la força de contacte entre els cossos.



2. (2 pts) Estirem amb una força $F = 3000 \text{ N}$ dos vagons de tren de massa 1000 kg cadascun units per un cable d'acer. Calculeu la tensió al cable.
3. (3 pts) Al sostre d'un ascensor hi ha un objecte de massa $m = 3 \text{ kg}$ penjat amb una corda. Es demana calcular la tensió a la corda en els cassos següents:
- a) L'ascensor puja amb acceleració $a = 2 \text{ m/s}^2$.
 - b) L'ascensor baixa amb acceleració $a = 1 \text{ m/s}^2$.
 - c) L'ascensor baixa amb velocitat constant.
4. (2 pts) Empenyem un objecte de 5 kg que va a una velocitat de 2 m/s i aconseguim que en 4 segons arribi a una velocitat de 6 m/s . Calculeu l'acceleració que li hem proporcionat, i amb quina força l'he empès.

5. (2 pts) Un cos de massa 50 kg es troba sobre un pla horitzontal. El coeficient de fregament entre el pla i el cos és de 0,25. Calculeu amb quina força caldrà empènyer-lo horitzontalment:
- a) Perquè es mogui amb velocitat constant.
 - b) Perquè es mogui amb una acceleració de 2 m/s^2 .
6. (2 pts) Un cos és impulsat sobre un pla horitzontal fent-lo lliscar amb una velocitat de 6 m/s. En un determinat instant s'atura la força que l'impulsava i s'observa que el cos recorre 9 m fins que a quedar en repòs. Calcula el coeficient de fricció cinètic per lliscament entre el cos i el pla.
7. (2 pts) Un lingot d'acer té una massa d'1,5 kg, i es troba en repòs damunt d'un pla horitzontal. Experimentalment, observem que el lingot comença a moure's quan la força de tracció horitzontal que apliquem val 4,2 N, i observem que, tot seguit, el lingot es mou amb una acceleració de $0,15 \text{ m/s}^2$. Quant valen els coeficients de fregament estàtic i dinàmic entre les superfícies del lingot i del pla ?
8. (4 pts) Un cos de 20 kg es troba sobre un pla horitzontal on els coeficients de fricció estàtic i dinàmic valen 0,4 i 0,2, respectivament. Calculeu:
- a) Quant val la força de fricció si sobre el cos no s'aplica cap força?
 - b) Quant val la força de fricció si sobre el cos s'aplica una força horitzontal de 60 N?
 - c) Quina és la força mínima que es necessita per iniciar el moviment?
 - d) Si sobre el cos s'aplica una força horitzontal de 100 N, quin és el valor de l'acceleració?