

Problemes Física Treball BTX1

1. Justifiqueu en quines de les situacions següents es realitza treball i en quines no:
 - a) Empenyem un moble molt pesat sense aconseguir moure'l.
 - b) Aguantem una bossa plena de menjar a la cua del supermercat sense que la cua avanci.
 - c) Un jugador de bàsquet llança la pilota a la cistella.
 - d) Donem corda a una joguina mecànica.
 - e) Aguantem una maleta mentre ens desplaçem horitzontalment.
 - f) Aguantem una maleta mentre pugem per unes escales.
2. Un objecte es desplaça 10 m quan hi actua una força de 20 N. Calculeu el treball realitzat sobre l'objecte quan la força:
 - a) Té el mateix sentit que el desplaçament de l'objecte.
 - b) Té sentit contrari al desplaçament de l'objecte.
 - c) És perpendicular al desplaçament de l'objecte.
3. Volem moure un armari de massa 100 kg. Si la força de fregament amb el terra és de 250 N:
 - a) Quina és la força mínima que cal fer per moure'l?
 - b) Amb quina acceleració es mourà si apliquem una força horitzontal constant de 300 N?
 - c) Quin és el treball resultant durant els 10 s inicials en el cas b)?
4. Volem moure un trineu per una pista de gel horitzontal amb velocitat constant, i apliquem una força de 40 N que forma un angle de 35° amb l'horitzontal.
 - a) Quin és el treball efectuat per la força aplicada quan el trineu es desplaça 10 m?
 - b) Quina és la força de fregament efectuada per la pista sobre el trineu?
 - c) Quant val el coeficient de fregament si la massa del trineu val 30 kg?
 - d) Quin treball net s'ha efectuat sobre el trineu?
6. Una grua ha de pujar un automòbil avariada de 1250 kg de massa fins a la seva plataforma, a 1,75 m d'altura respecte del terra, mitjançant uns rails que formen un cert angle amb l'horitzontal i que presenten un coeficient de fregament dinàmic o cinètic de 0,35. Quina força mínima ha de fer el motor elevador de la grua i quin treball efectua si l'angle és de 20° ? I si l'angle és de 30° ? A quina conclusió arribem? Per què creieu que són útils els plans inclinats?