

Problemes Física Treball BTX1

Qüestions:

- Si una força realitza un treball negatiu hem de concloure que la força:
 - És perpendicular al desplaçament.
 - Té un component en sentit contrari al desplaçament.
 - La força varia amb el temps.
 - Es tracta d'una situació impossible, ja que el treball mai no pot ser negatiu.

Triu la resposta correcta.

- Una mateixa força resultant actua sobre una moto i sobre una pilota de tennis al llarg d'un mateix desplaçament en la mateixa direcció i sentit. La variació de l'energia cinètica és més gran en:
 - La moto.
 - La pilota.
 - Totes dues tindran la mateixa energia cinètica.

- Un cos té una massa que és la meitat que la d'un altre cos, però porta una velocitat doble. Si en un moment determinat apliquem sobre tots dos la mateixa força de frenada, l'espai que recorrerà el primer cos serà, respecte del que recorrerà el segon:
 - La meitat.
 - El doble.
 - La quarta part.
 - El quàdruple.

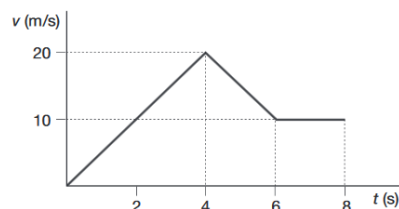
- És possible que la velocitat d'un cos estigui dirigida cap a l'est i la força que actua sobre ell cap a l'oest? Raoneu la resposta.

- De les frases següents, quines són correctes? Quines incorrectes? Justifiqueu la vostra resposta.

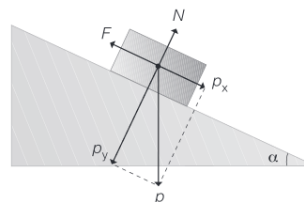
- L'energia cinètica d'un cos és negativa quan ho és la seva velocitat.
- El rendiment d'una màquina mai no pot ser més gran que la unitat.
- L'energia potencial elàstica pot assolir valors negatius.
- El treball efectuat per una força conservativa al llarg d'una trajectòria tancada és nul.
- L'energia potencial gravitatòria sempre és positiva.
- L'energia mecànica és la suma de les energies cinètiques i potencials.
- El treball efectuat per una força correspon a l'àrea del gràfic $F-t$.

Problemes:

- Un cos de massa 100 kg es mou segons un moviment rectilini, d'acord amb la figura 5.47.



- Calculeu quina força actua en cada tram del moviment.
 - Representeu gràficament la força respecte del desplaçament del cos.
 - Calculeu a partir de la representació gràfica el treball total realitzat per la força.
- Volem fer pujar un bloc de 50 kg a velocitat constant per un pla inclinat de 4 m d'alçària i 5 m de longitud, mitjançant una força aplicada en la mateixa direcció i sentit del desplaçament del cos. Calculeu:



- La força que s'ha de realitzar, suposant que no existeix fregament entre el cos i el pla inclinat.
 - El treball que s'ha realitzat quan el bloc arriba a dalt del pla inclinat.
 - La força que s'ha de realitzar si el coeficient de fregament entre el cos i el pla és de 0,1.
 - Quin és l'avantatge d'utilitzar un pla inclinat per pujar el bloc en lloc d'elevat-lo verticalment?
- Un objecte de 10 kg és arrossegat per una pista horitzontal una distància de 10 m, amb una força constant de 100 N que forma un angle de 60° amb la direcció del desplaçament. La força de fregament d'aquest objecte amb el terra és de 6 N. Calculeu:
 - El treball realitzat per la força aplicada, per la força de fregament i per la força pes.
 - La potència total desenvolupada per totes les forces que hi actuen.