Trabajo y energía

1.- Sobre un bloque de 10 Kg de masa que se encuentra sobre una superficie horizontal, actúa una fuerza horizontal de 30 N. Si la aceleración que adquiere el bloque es de 1 m/s^2, calcular el trabajo realizado por dicha fuerza y el trabajo realizado por la fuerza de rozamiento cuando el bloque haya recorrido una distancia de 10 m.

R.- 300 J; -200 J

2.- Una grÚa levanta una masa de 300 Kg hasta un altura de 20 m en un tiempo de 20 s. ¿Cuál es la potencia desarrollada por la grúa, expresada en CV?

R.- 4 CV

3.- Un coche de 1000 Kg de masa que se mueve a 63 Km/h por una carretera horizontal para el motor, deteniéndose al cabo de 25 segundos. ¿Qué trabajo habrá realizado la fuerza de rozamiento?

R.- -8750 J

4.- Desde una altura de 50 m se deja caer un cuerpo. Calcular:

a.- Velocidad que lleva cuando se encuentre a 20 m de altura.

b.- Altura a la que se encuentra cuando su velocidad sea de -12 m/s.

c.- Velocidad al llegar al suelo.

R.- -24,25 m/s; 42,65 m; -31,30 m/s

5.- Por acción de una fuerza horizontal, una masa de 10 Kg que parte del reposo, alcanza una velocidad de 20 m/s cuando ha recorrido una distancia de 20 m. ¿Cuál es el trabajo realizado por dicha fuerza?

R.- 2000 J

6.- Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con velocidad de 14 m/s. Calcular:

a.- La altura máxima alcanzada.

b.- Velocidad cuando se encuentre a una altura igual a la mitad de la altura máxima.

R.- 10 m; 9,9 m/s

7.- ¿Qué potencia desarrolla el motor de un coche que se desplaza con una velocidad constante de 90 Km/h si los rozamientos con el aire y la carretera ejercen una fuerza de 800 N?

R.- 27,21 CV

8.- Un cuerpo de 2 Kg de masa se coloca en la parte superior de un plano inclinado 30° respecto a la horizontal y de longitud 6 m. Si el coeficiente de rozamiento con el plano es 0,2; calcular:

a.- Energía potencial del cuerpo en la parte superior del plano.

b.- Energía cinética del cuerpo al llegar al extremo inferior del plano.

c.- Trabajo realizado por la fuerza de rozamiento.

R.- 58,8 J; 28,43 J; -20,36 J