**ENERGIA**

1. Calcular les següents energies cinètiques:

a) Un camió de 40 tones que va a 72 km/h

b) Un cotxe de 900 kg que va a 126 km/h. Expressar-ho en kw-h

*c)* Un projectil de 9 g que surt de l’arma a 800 m/s

2. Calcula les següents energies potencials:

a) La d’un home de 75 kg que puja cinc escalons de 0,2 m cada un.

*b)* La d’un ascensor de 400 kg que s’aixeca fins el desè pis d’un edifici si cada pis té 3 m

3. Una vagoneta de 100 kg està sobre una via recta horitzontal sense fregament. Cerca el

treball realitzat i la energia cinètica que es guanya o es perd:

a) Si una força de 80 N actua sobre la vagoneta, aturada, amb un angle de 60º

desplaçant-la 10 m.

*b)* Si una força de 80 N actua en la mateixa direcció i sentit contrari al moviment de la

vagoneta, suposant una velocitat inicial de 5 m/s i un desplaçament de 10 m.

4. Llançam un cos de 2 kg verticalment cap amunt amb una velocitat inicial de 29,4 m/s.

Calcula:

a) Temps que està per pujar.

*b)* Altura màxima.

*c)* Temps que està per baixar.

*d)* Velocitat que té quan arriba a terra.

*e)* Treball realitzat pel pes del cos mentre puja.

*f)* Energia cinètica perduda i energia potencial guanyada en el seu ascens.

*g)* Treball realitzat pel pes del cos quan cau des de la màxima altura fins el sól.

*h)* Energia cinètica guanyada i energia potencial perduda en el descens.

5. Un cotxe de 1000 kg a 90 km/h puja per una carretera fins arribar a un punt situat a 100 m

d’altura vertical sobre l’inicial, duent en aquest moment una velocitat de 54 km/h. Calcula la

variació que ha experimentat, en aquest desplaçament, la seva energia mecànica.

6. Un automòbil de 1000 kg es mou a 72 km/h i s’atura en 4 s. Calcula:

a) El treball realitzat per la força de frenada.

*b)* La intensitat de dita força.

*c)* La distància que recorre el cotxe mentre frena.

7. Es llança cap amunt un cos de 500 g a 200 m/s. A quina altura estarà quan la seva velocitat

sigui de 50 m/s? Quina energia cinètica i potencial tendrà en aquest punt?

8. Des de 40 m d’altura deixam caure un cos de 4 kg. Calcula la velocitat que tendrà quan

estigui a 5 m de terra. Calcula la energia cinètica i potencial en aquest punt.

9. Un mòbil de 750 kg es desplaça a 20 m/s. Quin treball fan els frenos per reduir la velocitat a

8 m/s? És positiu o negatiu? Per què?

10. Des de d’alt d’un edifici de 40 m es deixa caure una bombeta de 30 g que arriba a terra a 12

m/s. Quina energia s’ha disipat per fregament amb l’aire durant la caiguda?

11. Des de quina altura s’ha de llançar verticalment cap avall amb una velocitat inicial de 15

m/s, una pedra de masa m perquè arribi a terra amb una velocitat de 40 m/s?

*SOLUCIONARI*

*1. 8.106 J 0,15 km-h 2880 J 2.a) 735 J, b) 117600 J 3a) 400 J; 400 J*

*3b) -800 J: -800 J 4a) 3s; 44,1 m; 3 s; 29,4 m;-864,4 J; -864,36 J; 864,36 J; 864,4 J; 864,36 J; -864,36 J*

*5) 780.000 J 6) -2.105 ; 5000 N; 40 m 7) 1913 m; 625 J; 9374,9 J 8) 26,19 m/s; 1372 J; 196 J*

*9) -126.000 J 10) -9,6 J 11) 70,15 m*