



Nom i Cognoms: _____ Data: _____

1.- Omple la següent taula de magnituds amb l'ajut del llibre de text i dels apunts de la llibreta.

Magnitud	Unitat	Sigla	Equivalència
Energia	Joule	J	
Treball	Joule	J	1 Joule = 1N · 1m
Potència	Watt	W	1 CV = 736___W
Força	Newton	N	
Distància	metre	m	

2.- Completa a partir de la explicació del professor:

Sabies què el nom de Cavall de Vapor és degut a la substitució, a principis del segle XIX, de...les diligències i els carruatges com a mitjà de transport per ferrocarrils a vapor. Quan és feia el càlcul de quin era el nombre de cavalls necessaris per arrosegar la càrrega es trobava la equivalència._

3.- Quants Cavalls de Vapor són 35 MW?

Recorda: 1 M = 1.000.000

1 MW = 1.000.000 W

$$35\text{MW} \times \left(\frac{1.000.000\text{W}}{1\text{MW}}\right) \times \left(\frac{1\text{CV}}{736\text{W}}\right) = 47554,35\text{CV}$$



Sabies que el pes en Newtons d'un objecte resulta de multiplicar el seu pes en Kg per la força d'acceleració de la gravetat (9,8 m/s²)? En el supòsit d'aquests exercicis em aproximem aquesta acceleració de la gravetat a 10 m/s². *D'aquesta manera, una garrafa d'aigua de 8 l pesa 80 N.*

4.- Un home carrega una capsa de 20 Kg de pes (200 N) de pes durant un trajecte de 300m. Quin treball a realitzat?

Quina ha estat la Potència desenvolupada si ha trigat 10' (minuts) en fer el recorregut?

$$W = F \cdot s (J) = 200\text{N} \times 300\text{m} = 60000\text{J} = 60\text{KJ}$$

$$P = \frac{W}{t} = \frac{60000\text{J}}{10' \cdot 60\text{s}} = \frac{60000\text{J}}{600\text{s}} = 600\text{W}$$

$$600\text{W} \times \frac{1\text{CV}}{736\text{W}} = \frac{600 \cdot 1\text{CV}}{736\text{W}} = 0,0027\text{CV}$$

Podem observar que la potència desenvolupada per un home és força petita.



Nom i Cognoms: _____ Data: _____

5.- Quina és la potència en Watts del famós Citroën 2CV?

$$2CV \times \frac{736W}{1CV} = 736 \cdot 2CV = 1472W$$



6.- Realitza els següents càlculs fent servir factors de conversió.

a. Velocitat: $v=80\text{Km/h}$ en m/s

b. Potència: 25 MW en CV .

c. Temps: $2\text{ h } 30'$ en segons (s) Nota: $2\text{ h } 30' = 2,5\text{ h}$

$$a. \frac{80\text{Km}}{1\text{h}} \times \frac{1000\text{m}}{1\text{Km}} \times \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} = 22,22\text{ m/s}$$

$$b. 25\text{MW} \times \left(\frac{1.000.000\text{W}}{1\text{MW}}\right) \times \left(\frac{1\text{CV}}{736\text{W}}\right) = 33967,39\text{ CV}$$

$$c. 2,5\text{ h} \times \frac{60'}{1\text{h}} \times \frac{60\text{s}}{1\text{m}} = 9.000\text{s}$$

7.- Els "Martí i Pol" s'han comprat un tercer pis al carrer de Rocacrespa, aquí a Cubelles, i han contractat una empresa de mudances. Aquesta empresa fa servir una plataforma elevadora per pujar els mobles des del carrer al balcó.

Tenint en compte només l'alçada del carrer fins al terra del pis, i que cada pis té una alçada de $2,5\text{ m}$, realitzeu els següents exercicis:

- Feu un dibuix esquemàtic del pis i de la plataforma
- Quin treball realitzarà la plataforma elevadora per pujar un sofà que té un pes de 200 kg (2000 N)?
- Quina serà la potència desenvolupada si ha trigat 5 minuts en pujar?
- Quin treball realitzarà la plataforma elevadora per pujar un grup de mobles de pes 90 Kg (900 N)?
- Quina potencia desenvoluparà si també ha trigat 5 minuts en pujar?
- Si la màquina té un rendiment del 80% , Quina ha estat la energia consumida en els casos b i c?

$$b. W = F \cdot s (J) = 2000\text{N} \times 3 \times 2,5 = 2000\text{N} \times 7,5\text{ m} = 15.000\text{N}$$

$$c. P = \frac{W}{t} = \frac{15000\text{J}}{5' \cdot 60\text{s}} = \frac{15000\text{J}}{300\text{s}} = 50\text{W}$$

$$d. W = F \cdot s (J) = 900\text{N} \times 3 \times 2,5 = 900\text{N} \times 7,5\text{ m} = 6.750\text{N}$$

$$e. P = \frac{W}{t} = \frac{6750\text{J}}{5' \cdot 60\text{s}} = \frac{6750\text{J}}{300\text{s}} = 22,5\text{ W}$$

$$f. \frac{15000\text{W}}{0,8} = 18.750\text{W} \text{ i } \frac{6750}{0,8} = 8437,5\text{ W}$$