



1. A razão entre a realização de um trabalho e o intervalo de tempo utilizado corresponde ao que se chama:
 - a) potência; b) aceleração; c) energia cinética; d) trabalho; e) energia potencial;
2. Calcule o trabalho realizado (energia consumida) por uma força constante ao deslocar um objeto de massa 25 kg nas seguintes condições.
 - a) Força horizontal de 100 N e distância de 80 m.
 - b) Força de 100 N inclinada em 45° pela mesma distância de 80 m (Dado: $\cos 45^\circ = 0,7$)
3. Um automóvel de massa 1.200 kg tem velocidade de 144 km/h quando é acionado o freio, passando a andar a 36 km/h. Determine:
 - a) A energia cinética inicial e final do automóvel (em Joules, ou seja, converta km/h para m/s)
 - b) O trabalho realizado pela ação do freio. Responda se este trabalho é positivo ou negativo.
4. Um elevador de peso 4000 N sobe com velocidade constante, percorrendo 30 m em 6 s. Calcule a potência da força que movimenta o elevador.
5. Do ponto de vista da Física, uma pessoa que permanece sentada está realizando algum trabalho? Explique sua resposta.
6. Um boi arrasta um arado, puxando-o com uma força de 900 N. Sabendo que o trabalho realizado pelo boi foi de 18000 J, calcule a distância percorrida pelo boi.
7. Uma mala é puxada sobre um plano horizontal por uma força de 50 N. Essa força forma ângulo de 37° com o deslocamento do corpo, que é de 4 m. Calcule o trabalho realizado. (Dado: $\cos 37^\circ = 0,8$).
8. Calcule a potência de um motor, sabendo que ele é capaz de produzir um trabalho de 180 J em 20 s.
9. Uma moça está em pé, parada, segurando uma bolsa de 40N de peso. Ela está realizando um trabalho físico? Por quê?
10. Um motor de potência 55000 W aciona um carro durante 30 minutos. Qual é o trabalho desenvolvido pelo motor do carro?
11. Se você sobe uma escada muito depressa, acaba se cansando mais do que se tivesse feito o mesmo trabalho calmamente. Isso acontece porque você realiza um trabalho maior ou emprega uma potência maior?
12. Qual o trabalho realizado pela força que age sobre um corpo de massa 40 kg, cuja velocidade variou de 30 m/s a 50 m/s?
13. Um trenó é puxado sobre uma superfície plana e horizontal por uma força $F = 600$ N. O ângulo entre essa força e o sentido do movimento é 30°. Sendo o deslocamento do trenó igual a 50 m, calcule o trabalho realizado pela força constante. (Dado: $\cos 30^\circ = 0,9$)
14. A energia que um corpo possui quando está em movimento se chama:
 - a) elétrica; b) cinética; c) luminosa; d) potencial; e) calorífica;
15. Um carro esporte, de massa igual a 1000 kg, consegue atingir a marca de 90 km/h em apenas 4,0 s, partindo do repouso. Supondo que a aceleração seja constante durante todo o intervalo de tempo citado, calcule:
 - a) a potência média fornecida pelo motor;
 - b) a distância percorrida ao final dos 6,0 segundos.

Expressões:

$$\tau = F \cdot d \quad \tau = F \cdot d \cdot \cos \alpha \quad P_{MÉDIA} = \frac{\tau}{\Delta t} \quad \tau = \Delta E_{CINÉTICA} \quad \leftrightarrow \quad \tau = \frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2}$$