

Energia - Introdução

1. Em um dado ponto de um sistema um corpo possui 200J de energia cinética e 500J de energia potencial. Qual o valor da energia mecânica desse corpo?

2. Em um dado ponto de um sistema um corpo possui 200J de energia cinética e 500J de energia potencial. Se o valor da energia potencial passa para 400J, qual o novo valor da energia cinética desse corpo?

3. Em um dado ponto de um sistema um corpo possui 500J de energia cinética e 800J de energia potencial. Qual o valor da energia mecânica desse corpo, se a energia cinética passar a ser 100J?

4. Física é a Ciência que estuda as coisas que nos cercam, "seus movimentos" e a "energia que possuem".

a) O que é Energia?

b) Basicamente, como podemos classificar a energia? Exemplifique.

5. "A energia não pode ser criada nem destruída, apenas transformada".

a) Cite dois exemplos de transformação de energia e suas utilidades.

b) Exemplifique por que a energia tem uma importância vital na vida do homem moderno.

6. Atualmente, quais são as principais fontes de energia mais utilizadas pelo homem? Cite 4 delas.

7. Qual é o nome dado à unidade de energia?

8. Dê um exemplo de uma situação em que a energia potencial elástica se transforma em energia cinética ou vice-versa.

9. Qual a energia potencial gravitacional de um corpo de 30kg, que está a 30m acima do solo, em relação ao próprio solo? Dado que $g = 10 \text{ m/s}^2$.

10. Qual a energia cinética de um corpo que possui massa de 45kg e velocidade de 10m/s?

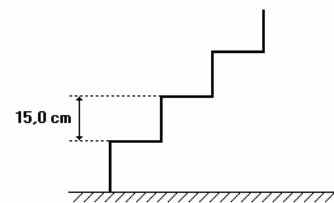
11. O que é energia eólica?

12. Dê alguns exemplos de energia, que direta e indiretamente, tenham origem solar.

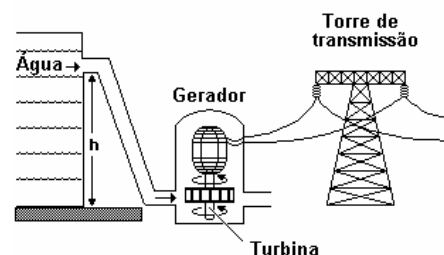
13. Quais são os tipos de energia que exploramos na Terra, que não tem origem na energia solar?

14. Qual a principal fonte de energia para a Terra?

15. (Udesc 97) Um homem, cuja massa é igual a 80,0 kg, sobe uma escada com velocidade escalar constante. Sabe-se que a escada possui 20 degraus e a altura de cada degrau é de 15,0 cm. DETERMINE a energia gasta pelo homem para subir toda a escada. Dado: $g = 10,0 \text{ m/s}^2$



16. (Enem 98) Na figura a seguir está esquematizado um tipo de usina utilizada na geração de eletricidade.



Analisando o esquema, é possível identificar que se trata de uma usina:

a) hidrelétrica, porque a água corrente baixa a temperatura da turbina.

b) hidrelétrica, porque a usina faz uso da energia cinética da água.

c) termelétrica, porque no movimento das turbinas ocorre aquecimento.

d) eólica, porque a turbina é movida pelo movimento da água.

e) nuclear, porque a energia é obtida do núcleo das moléculas de água.

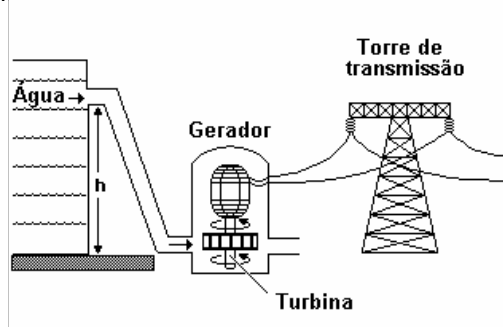
17. (Enem 98) No processo de obtenção de eletricidade, ocorrem várias transformações de energia. Considere duas delas:

I. cinética em elétrica

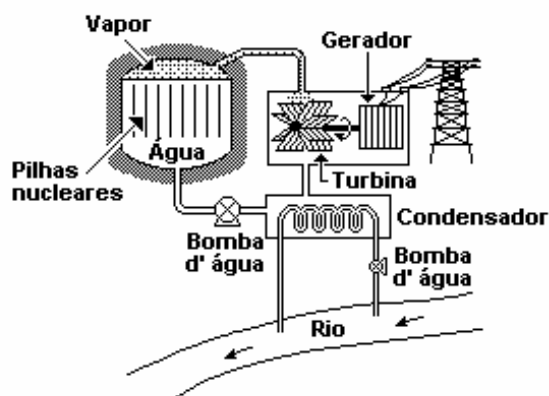
II. potencial gravitacional em cinética

Analisando o esquema a seguir, é possível identificar que elas se encontram, respectivamente, entre:

- a) I - a água no nível h e a turbina, II - o gerador e a torre de distribuição.
- b) I - a água no nível h e a turbina, II - a turbina e o gerador.
- c) I - a turbina e o gerador, II - a turbina e o gerador.
- d) I - a turbina e o gerador, II - a água no nível h e a turbina.
- e) I - o gerador e a torre de distribuição, II - a água no nível h e a turbina



18. (Enem 2000) A energia térmica liberada em processos de fissão nuclear pode ser utilizada na geração de vapor para produzir energia mecânica que, por sua vez, será convertida em energia elétrica. Abaixo está representado um esquema básico de uma usina de energia nuclear



A partir do esquema são feitas as seguintes afirmações:

I. a energia liberada na reação é usada para ferver a água que, como vapor a alta pressão, aciona a turbina.

II. a turbina, que adquire uma energia cinética de rotação, é acoplada mecanicamente ao gerador para produção de energia elétrica.

III. a água depois de passar pela turbina é pré-aquecida no condensador e bombeada de volta ao reator. Dentre as afirmações acima, somente está(ão) correta(s):

- a) I. b) II. c) III. d) I e II. e) II e III.

19. (Pucmg 2001) Uma partícula de massa 1,0kg cai, sob a ação da gravidade, a partir do repouso, de uma altura de 5,0 metros. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10m/s^2 e desprezando qualquer atrito, sua energia cinética e sua velocidade, no fim do movimento, serão:

- a) 10 J e 50 m/s b) 10 J e 10 m/s
- c) 50 J e 50 m/s d) 50 J e 10 m/s

20. (Pucpr 2001) Vários processos físicos envolvem transformações entre formas diferentes de energia. Associe a coluna superior com a coluna inferior, e assinale a alternativa que indica corretamente as associações entre as colunas:

Dispositivo mecânico ou gerador:

1. Pilha de rádio
2. Gerador de usina hidrelétrica
3. Chuveiro elétrico
4. Alto-falante
5. Máquina a vapor

Transformação de tipo de energia:

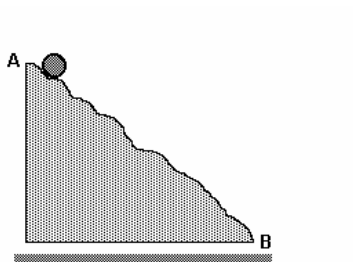
- a. Elétrica em Mecânica
- b. Elétrica em Térmica
- c. Térmica em Mecânica
- d. Química em Elétrica
- e. Mecânica em Elétrica

- a) 1-d, 2-e, 3-b, 4-a, 5-c
- b) 1-d, 2-a, 3-b, 4-e, 5-c
- c) 1-b, 2-e, 3-d, 4-a, 5-c
- d) 1-d, 2-b, 3-c, 4-a, 5-e
- e) 1-b, 2-a, 3-d, 4-e, 5-c

21. (Pucsp 2000) Uma pedra rola de uma montanha. Admita que no ponto A, a pedra tenha uma energia mecânica igual a 400J. Podemos afirmar que a energia mecânica da pedra em B

- a) certamente será igual a 400J.
- b) certamente será menor que 400J.
- c) certamente será maior que 400J.

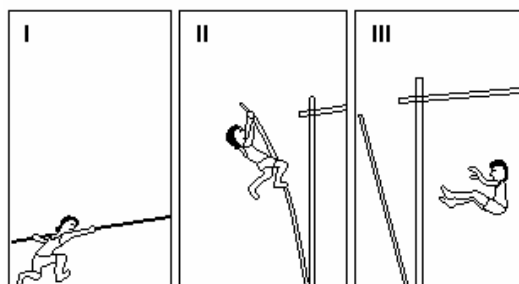
- d) será maior que 400J se o sistema for conservativo.
e) será menor que 400J se o sistema for dissipativo.



22. (Uerj 2005) Um veículo consumiu 63,0 L de gás natural para percorrer uma distância de 225 km. A queima de 28,0 L de gás natural libera $1,00 \times 10^6$ J de energia. A energia consumida, em joules, por quilômetro, foi igual a:

- a) $5,10 \times 10^6$ b) $4,50 \times 10^5$ c) $1,00 \times 10^4$
d) $2,25 \times 10^3$

23. (Uff 2005) O salto com vara é, sem dúvida, uma das disciplinas mais exigentes do atletismo. Em um único salto, o atleta executa cerca de 23 movimentos em menos de 2 segundos. Na última Olimpíada de Atenas a atleta russa, Svetlana Feofanova, bateu o recorde feminino, saltando 4,88 m. A figura a seguir representa um atleta durante um salto com vara, em três instantes distintos.



Assinale a opção que melhor identifica os tipos de energia envolvidos em cada uma das situações I, II, e III, respectivamente.

- a) - cinética - cinética e gravitacional - cinética e gravitacional
b) - cinética e elástica - cinética, gravitacional e elástica - cinética e gravitacional
c) - cinética - cinética, gravitacional e elástica - cinética e gravitacional
d) - cinética e elástica - cinética e elástica -

gravitacional

- e) - cinética e elástica - cinética e gravitacional - gravitacional

24. (Unifesp 2005) Uma criança de massa 40 kg viaja no carro dos pais, sentada no banco de trás, presa pelo cinto de segurança. Num determinado momento, o carro atinge a velocidade de 72 km/h. Nesse instante, a energia cinética dessa criança é

- a) igual à energia cinética do conjunto carro mais passageiros.
b) zero, pois fisicamente a criança não tem velocidade, logo, não tem energia cinética.
c) 8 000 J em relação ao carro e zero em relação à estrada.
d) 8 000 J em relação à estrada e zero em relação ao carro.
e) 8 000 J, independente do referencial considerado, pois a energia é um conceito absoluto.

25. (Unirio 97) Quando a velocidade de um móvel duplica, sua energia cinética: a) reduz-se a um quarto do valor inicial b) reduz-se à metade. c) fica multiplicada por $\sqrt{2}$. d) duplica. e) quadruplica.

GABARITO

1. 700 J 2. 300 J 3. 1300 J
4. a) Aquilo que permite a realização de trabalho.
b) Em cinética e potencial.
5. a) Movimento de rodas - eletricidade
Queda de águas - luz elétrica
b) Uma série inumerável de confortos dependem de energia, como TV, vídeo cassete, etc.
6. Elétrica, Química, Nuclear e Térmica.
7. joule = J
8. Quando esticamos um elástico, o soltamos e ele é lançado longe.
9. 9000 J 10. 2250 J
11. Energia de movimento do ar, ou seja, dos ventos.
12. A energia dos alimentos, energia eólica, energia hidrelétrica, etc.
13. Energia dos radionuclídeos e a energia geotérmica.
14. A energia solar.
15. 2400 J 16. [B] 17. [D] 18. [D] 19. [D]
20. [A] 21. [E] 22. [C] 23. [C] 24. [D] 25. [E]