

Gabaritos

Capítulo 1

1. Resposta pessoal
2. D
3. A
4. E
5. B
6. D
7. D
8. B
9. A
10. A
11. B
12. C,C,E,C,C
13. C,E,E,E,E
- 14.

a) A energia cinética está relacionada a velocidade do corpo enquanto a energia potencial está relacionada com a possibilidade do corpo ganhar movimento.

b) “correnteza de um rio”, ‘voo de um inseto”

c) “queda de uma folha”, “voo de um inseto”, “construção de uma represa”

Capítulo 2

1. Resposta pessoal
2.
 - a) Os braços de uma alavanca são as distâncias entre os locais em que as forças estão sendo aplicadas e o ponto de apoio da alavanca.
 - b) O resultado da multiplicação de cada braço

pelo sua respectiva força deve ser igual.

3.

A	A
A	C
A	A
C	B
A	A

4. Interfixa

5. Deve dobrar (ser multiplicada por 2).

6. B

7. A

8. 1 m

9. 100 kg

10. 9 m

10. O bloco de 4 kg sobe e o de 6 kg desce.

11. 300 N

12. 40 cm

13. As roldanas fixas modificariam apenas a forma de aplicar a força deixando o movimento mais confortável. As roldanas móveis reduziram o valor da força necessária para executar a tarefa.

14. O bloco de 4 kg sobe e o de 6 kg desce.

15. Ankito, porque Oscarito utiliza uma polia móvel.

16. C

17. 30 kg

18. A

19. D

20. 240 N

21. O sentido de giro das duas engrenagens é oposto, porém seus dentes se deslocam com a mesma velocidade.

22. Quando duas engrenagens são conectadas por uma corrente, elas se deslocam no mesmo sentido e seus dentes, com a mesma velocidade.

23. O tamanho não influencia na velocidade dos dentes de engrenagens conectadas por correntes, mas influencia no caso de engrenagens colocadas no mesmo eixo. Neste caso, as engrenagens maiores terão dentes se deslocando mais rapidamente.

24. 25 cm

25. 5 voltas por segundo.

26. B

27. 200

28. 12

29.

a) Anti-horário

b) Horário

c) 250 rpm

30. 60 rpm

Capítulo 3

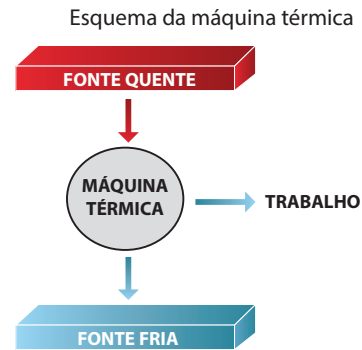
1. Máquina térmica é todo dispositivo capaz de transformar energia térmica em energia mecânica, isto é, qualquer aparelho capaz de produzir movimento a partir do calor gerado na queima de algum combustível.

2. Com relação ao local onde ocorre essa queima, as máquinas térmicas podem ser classificadas em dois grupos: motores de combustão interna (as queimas de combustível ocorrem dentro do motor) e motores de combustão externa (as queimas de combustível ocorrem fora do motor).

3. Parte do calor gerado na queima do combustível é usado para aquecer o próprio motor. Portanto, essa parcela de energia não é aproveitada

para gerar movimento.

4.



5. O rendimento (η) de uma máquina térmica é a razão percentual entre o trabalho mecânico (τ) que a máquina realiza em cada etapa e a quantidade de calor (Q_1) recebido da fonte quente.

6. C

7. E, C, E, C

8. A

9. C, C, C, C

10. C, E

11. D

12. 2220 J

13. 74%

14.

a) 80 J

b) 16%

15. Admissão- nessa etapa, a válvula de admissão permite a entrada de uma mistura de ar e de combustível na câmara de combustão, enquanto o pistão se move para baixo, aumentando o volume interno da câmara. A válvula de escape mantém-se fechada;

Compressão – nessa fase, as válvulas estão fechadas e o pistão se move para cima, comprimindo e aumentando a pressão da mistura gasosa.

Explosão – nessa etapa, a vela produz uma faísca que ocasiona a explosão da mistura comprimida, gerando calor. Nesse instante, o pistão é empurrado para baixo por causa da expansão dos produtos da explosão. As válvulas são mantidas fechadas.

Exaustão – nessa fase, a válvula de admissão está fechada e a válvula de escape se abre, para que o deslocamento do pistão para cima empurre os restos da explosão para fora da câmara, para o escapamento.

16. C, E, C, C

Capítulo 4

1. A

2. C

3. C, E, C, C, C.

4. E

5. Pau-Brasil e Carvão, porque têm densidades menores do que a da água.

6. C, E, C, E, C

7. C, E, C

8. D

9. B

10. E, E, C, C, C

11. D

12. D

13. A

14. A

15. A

16. B

17. C

18. B

19. B A C

20. 2720 g

21. Se o gelo for colocado na parte inferior, o ar frio, por ser mais denso ocupará apenas a parte inferior da caixa, assim os alimentos que estão na parte de superior não resfriariam.

Caso o gelo seja colocado por cima, o ar frio irá descer passando por todos os alimentos e resfriando todos eles.

22.

a) As pessoas guardam as carnes em caixas de isopor para tentar manter a temperatura delas.

b) O papel alumínio impede que o calor saia da caixa por irradiação pois reflete as ondas eletromagnéticas.

23. C

Capítulo 5

1. **Onda** é um mecanismo de transporte de energia e de informação, sem o consequente transporte de matéria.

2. **Ondas mecânicas** são produzidas a partir de perturbações elásticas em meios materiais e, por isso, não se propaga no vácuo. **Ondas eletromagnéticas** são geradas pela vibração de elétrons ou prótons (partículas encontradas nos átomos) e podem propagar-se em meios materiais e no vácuo.

3. Quanto à forma de vibração do meio, as ondas podem ser: transversais (aquelas em que a vibração do meio não é na mesma direção de propagação da onda), Longitudinais (aquelas em que o meio vibra na mesma direção de propagação da onda) ou Mistas (aquelas em que o meio vibra, simultaneamente, na direção de propagação da onda e perpendicularmente à direção de propagação da onda).

4. A frequência de uma onda só depende da frequência de vibração da fonte e, após a produ-

ção da onda, ela nunca mais muda. Dessa forma, para alterar a frequência de uma onda, tem que alterar a fonte, para que ela realize mais ou menos vibração por segundo. Mas, a velocidade da onda só depende do meio por onde ela se propaga. Assim, a velocidade muda quando há alterações no meio de propagação.

5. A faixa de frequência audível para o homem vai de 20 Hz a 20.000 Hz.

6. O som também precisa ter uma intensidade capaz de sensibilizar o aparelho auditivo.

7. A **intensidade** do som é a qualidade sonora relacionada a amplitude da onda, que nos permite classificar os sons em forte (muita energia) ou fraco (pouca energia). A **altura** é a qualidade sonora relacionada a frequência da onda, que nos permite classificar os sons em graves (sons baixos) ou agudos (sons altos). **Timbre** é a qualidade sonora relacionada ao formato da onda sonora, que nos permite diferenciar sons emitidos por fontes diferentes.

8. Ondas sísmicas são originadas pelo movimento das placas tectônicas, que libera grandes quantidades de energia na forma de tremores e de vibrações, que se propagam em sucessões entre compressões e rarefações da crosta.

9. Quanto maior a energia liberada no terremoto, maior a amplitude da oscilação do solo causada por ele, e maior a pontuação na escala Richter.

10. 74 m/s

11. 1400 m/s

12. 0,25 s

13. 200 m/s

14. 2 Hz e 0,8 m/s

15. 0,6 m e 120 m/s.

16. 12500 m/s.

17.

a) 1 m

b) 2 m

c) 100 Hz

18.

a) 3 m

b) 6 m

c) 25 Hz

19. A

20. B

21. D

22. E

23. D

24. C

25. 680 Hz

26. 3400 m/s

27. E, E, C, C, C

28. E

29. Timbre