

ESCOLA: _____

DATA: ____/____/____

PROFESSOR(A): _____

TURMA: 8o Ano _____

ESTUDANTE: _____

Lista 02 (Vol.3) - 8o Ano: O Custo do Raio - Potencia e Consumo em kWh

8o Ano - A Física e os Super-Herois Vol.3 - BNCC EF08CI04

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS - FACEIS

1. De acordo com os objetivos da aula, a Potencia Eletrica representa:

- A) O tempo total que um raio de Thor dura no ceu.
- B) A cor azulada dos raios da Tempestade.
- C) O peso do martelo Mjolnir.
- D) A rapidez com que a energia e transformada ou o gasto de energia por segundo.

2. Qual e a unidade utilizada pelas empresas de energia para medir o consumo acumulado de uma residencia, conforme discutido na aula?

- A) Quilowatt-hora (kWh).
- B) Watts (W).
- C) Volts (V).
- D) Amperes (A).

3. Segundo a aula, qual a principal diferenca entre Potencia e Energia?

- A) Potencia e o total acumulado e Energia e a rapidez.
- B) Potencia e a capacidade de realizar trabalho (rapidez) e Energia e o consumo total acumulado no tempo.
- C) Nao ha diferenca; ambos significam a mesma coisa na conta de luz.
- D) Energia e medida em Volts e Potencia em Amperes.

4. Um raio invocado por Thor ou Tempestade envolve duas grandezas fundamentais para calcular sua potencia. Quais sao elas?

- A) Tensao (Volts) e Corrente (Amperes).
- B) Massa e Velocidade.
- C) Tempo e Distancia.
- D) Umidade e Pressao.

5. Qual e a voltagem (tensao) aproximada de um unico raio mencionado na aula?

- A) 110 Volts.
- B) 220 Volts.
- C) 1 milhao de Volts.
- D) 100 milhoes de Volts (10^8 V).

6. Sabendo que kilo representa mil, 1 kWh equivale a quantos Watts-hora (Wh)?

- A) 10 Wh.
- B) 100 Wh.
- C) 3.600 Wh.
- D) 1.000 Wh.

7. Segundo as fontes, de onde vem a energia que os herois usam para gerar seus raios?

- A) Do campo magnetico da Terra.
- B) Do metabolismo (alimentos).
- C) Diretamente do Sol Amarelo.
- D) Do vacuo do espaco.

8. Qual e o valor medio de consumo mensal de uma residencia comum citado no material para fins de comparacao?

- A) 10 kWh.
- B) 100 kWh.
- C) 300 kWh.
- D) 1.000 kWh.

9. No simulador Formas e Transformacoes de Energia, o tempo de funcionamento de um sistema altera o que?

- A) O consumo total de energia do sistema.
- B) A voltagem da bateria.
- C) A cor dos fios.
- D) A potencia maxima do gerador.

10. Quando a Tempestade gera um raio, ela esta realizando uma transformacao de energia. Qual e a principal forma de energia final produzida?

- A) Quimica.
- B) Mecanica.
- C) Eletrica.
- D) Elastica.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS - MEDIAS

11. Se um raio de Thor possui uma tensao de 10^8 V e uma corrente de 20.000 A, qual a sua potencia em Watts? (Use $P = V \cdot I$)

- A) 2 milhoes de Watts.
- B) 20 bilhoes de Watts.
- C) 200 Watts.
- D) 2 trilhoes de Watts.

12. Um raio que contem 3,6 milhoes de Joules equivale a exatamente quanto em kWh?

- A) 1 kWh.
- B) 10 kWh.
- C) 3,6 kWh.
- D) 360 kWh.

13. O Super Choque gasta 10,8 milhoes de Joules para carregar seu disco. Sabendo que 1 kWh = 3,6 milhoes de Joules, quantos kWh ele consumiu?

- A) 3 kWh.
- B) 1 kWh.
- C) 10 kWh.
- D) 30 kWh.

14. Por que um chuveiro potente pode gastar menos energia que uma lampada fraca?

- A) Porque o chuveiro e um equipamento resistivo.
- B) Porque a lampada brilha mais que a agua.
- C) Porque a energia consumida depende da potencia e do tempo de uso ($E = P \cdot t$).
- D) Porque a lampada usa mais Volts.

15. Por que Thor poderia causar mais danos se aumentasse o tempo de contato do raio com o inimigo?

- A) Porque a energia total transferida aumenta proporcionalmente ao tempo ($E = P \cdot t$).
- B) Porque o inimigo ficaria com medo.
- C) Porque a voltagem do raio subiria sozinho.
- D) Porque o martelo ficaria mais pesado.

16. No simulador, o que acontece com a barra de energia ao trocar uma lampada fluorescente (baixa potencia) por uma incandescente (alta potencia) pelo mesmo tempo?

- A) A barra de energia desce mais devagar.
- B) A barra de energia permanece igual.
- C) A lampada fluorescente consome mais energia.
- D) A barra de energia desce muito mais rapido, indicando maior consumo.

17. Se um raio de Tempestade tem a potencia de 2.000.000 kW, qual e esse valor em Watts (W)?

- A) 2.000.000.000 W (2 bilhoes).
- B) 2.000 W.
- C) 2.000.000 W.
- D) 2 W.

18. Um raio medio gera cerca de 300 kWh. Isso e suficiente para sustentar uma casa media por quanto tempo, segundo o autor?

- A) Uma hora.
- B) Um dia.
- C) Um mes inteiro.
- D) Apenas alguns segundos.

19. Aparelhos que geram calor, como o chuveiro da Mansao Wayne, costumam ter potencias:

- A) Baixas, para economizar energia.
- B) Nulas, pois o calor nao e energia.
- C) Altas, pois transformar eletricidade em calor exige muita energia por segundo.
- D) Iguais as de um radio de pilha.

20. Qual o maior desafio para engarrifar a energia de um raio para uso domestico, conforme sugere a contextualizacao?

- A) A voltagem e baixa demais.
- B) A potencia e imensa, mas a duracao do raio e infima (millesimos de segundo), limitando a energia total.
- C) Os herois nao permitem o uso de seus raios.
- D) A energia dos raios e feita de som e nao de eletricidade.

■■■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS - DIFICEIS

21. Uma familia consome 300 kWh por mes. Quantos raios de Thor (de 300 kWh cada) seriam necessarios para sustentar essa casa por um ano (12 meses)?

- A) 1 raio.
- B) 5 raios.
- C) 12 raios.
- D) 300 raios.

22. Se o custo do kWh em uma cidade e R\$ 0,70 e um raio de Thor pudesse ser vendido por esse preco, qual seria o valor em dinheiro de um raio de 300 kWh?

- A) R\$ 21,00.
- B) R\$ 210,00.
- C) R\$ 70,00.
- D) R\$ 2.100,00.

23. Um aparelho de 2.000 W (2 kW) ligado por 5 horas consome a mesma energia que um raio de Thor de 10 kWh? Justifique com o calculo.

- A) Sim, pois $2 \text{ kW} \cdot 5 \text{ h} = 10 \text{ kWh}$.
- B) Nao, pois o raio de Thor sempre tem mais energia.
- C) Sim, mas apenas se o aparelho for um radio.
- D) Nao, o calculo resulta em 100 kWh.

24. Por que calcular o consumo de eletrodomesticos e importante para a sociedade, segundo a BNCC (EF08CI04)?

- A) Para saber qual heroi e o mais forte.
- B) Para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo mensal e promover o uso consciente.
- C) Para aumentar o lucro das empresas de energia.
- D) Para impedir que o Thor use seus poderes.

25. O calor gerado por um raio ao atingir um objeto e um exemplo de qual fenomeno fisico discutido nos volumes anteriores?

- A) Efeito Joule (Transformacao de energia eletrica em termica).
- B) Conveccao termica.
- C) Albedo.
- D) Dilatacao linear.

26. Qual habito domestico reduz o consumo de kWh de forma mais eficaz, considerando o conceito de potencia e tempo?

- A) Apagar uma lampada de LED de 5W por 10 minutos.
- B) Reduzir o tempo de uso do chuveiro eletrico (alta potencia).
- C) Deixar a televisao ligada no mudo.
- D) Usar o martelo do Thor para carregar o celular.

27. Por que a substituicao de lampadas incandescentes por LED e uma acao de sustentabilidade?

- A) Porque o LED brilha com cores de super-herois.
- B) Porque o LED tem menor potencia para a mesma entrega de luz, desperdicando menos energia como calor.
- C) Porque o LED dura menos tempo ligado.
- D) Porque o LED nao consome kWh.

28. Se um raio colossal de Thor tivesse uma potencia de 2 trilhoes de Watts ($2 * 10^{12}$ W) e durasse apenas 0,0005 segundos, qual seria a energia total em Joules?

- A) 1 bilhao de Joules.
- B) 1 milhao de Joules.
- C) 1 trilhao de Joules.
- D) 2 trilhoes de Joules.

29. Como a energia para os raios (metabolismo) se conecta com a termorregulacao citada no Volume 1?

- A) O excesso de energia gera calor que deve ser dissipado por suor ou aura.
- B) A energia eletrica resfria o corpo instantaneamente.
- C) Nao ha conexao, pois eletricidade nao gera calor.
- D) O heroi se transforma em gelo ao dar um choque.

30. Qual a principal licao sobre a conta de luz ao estudar os raios de Thor e Tempestade?

- A) Que devemos esperar cair um raio para carregar a casa.
- B) Que o consumo e uma combinacao de quao forte e o aparelho (Potencia) e por quanto tempo ele e usado.
- C) Que aparelhos grandes sempre gastam mais que aparelhos pequenos.
- D) Que a energia eletrica e infinita e gratuita na natureza.

Gabarito Comentado - Lista 02 Vol.3 - 8o Ano (Professor)

BNCC EF08CI04 - O Custo do Raio - Potencia e Consumo

- 1 D - Potencia rapidez transformacao gasto por segundo.
- 2 A - kWh unidade consumo comercial.
- 3 B - Potencia capacidade instantanea Energia acumulo tempo.
- 4 A - Formula $P=V \cdot i$ tensao e corrente.
- 5 D - Material 100 milhoes volts 10^8 V.
- 6 D - $k=1000$ logo $1\text{kWh}=1000\text{Wh}$.
- 7 B - Fonte alimentos metabolismo.
- 8 C - Valor $300\text{kWh}/\text{mes}$ padrao casa media.
- 9 A - Energia proporcional tempo $E=P \cdot t$.
- 10 C - Raios natureza eletrica.
- 11 D - $P=10^8 \cdot 20.000=2$ trilhoes W.
- 12 A - Definicao $1\text{kWh}=3,6\text{M Joules}$.
- 13 A - $10,8/3,6=3$ kWh.
- 14 C - Consumo potencia x tempo.
- 15 A - Aumentar tempo aumenta energia $E=P \cdot t$.
- 16 D - Alta potencia transforma mais energia por segundo esvazia rapido.
- 17 A - $2.000.000\text{kW} \cdot 1000=2\text{B W}$.
- 18 C - Livro 300kWh sustenta casa mes.
- 19 C - Resistivos calor potencias elevadas Joule.
- 20 B - Tempo infimo limita energia util apesar alta potencia.
- 21 C - 12 meses 300kWh cada ≈ 12 raios.
- 22 B - $300 \cdot 0,70=210$ reais.
- 23 A - $2\text{kW} \cdot 5\text{h}=10\text{kWh}$.
- 24 B - BNCC impacto consumo consciente.
- 25 A - Passagem corrente em meio resistente gera calor Joule.
- 26 B - Chuviros alta potencia reduzir tempo eficaz poupar.
- 27 B - LED mais eficiente converte mais em luz menos calor.
- 28 A - $E=P \cdot t=2 \cdot 10^{12} \cdot 0,0005=1 \cdot 10^9$ Joules 1 bilhao.
- 29 A - Metabolismo acelerado calor precisa dissipar.
- 30 B - Licao consumo = Potencia e Tempo.