

ESCOLA: _____

DATA: ____/____/____

PROFESSOR(A): _____

TURMA: 8o Ano _____

ESTUDANTE: _____

Lista 01 - 8o Ano: Magneto e a Energia Eletrica - Transformacao e Calor

A Fisica e os Super-Herois - BNCC EF08CI03 - Efeito Joule e Conservacao de Energia

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS - FACEIS

1. Transformacao de Energia: O Magneto consegue derreter barras de metal apenas usando o magnetismo para agitar a eletricidade dentro delas. Quando a energia eletrica se transforma em calor para derreter o metal, temos uma transformacao para energia:

- A) Mecanica.
- B) Sonora.
- C) Quimica.
- D) Termica.

2. Efeito Joule: Como se chama o fenomeno fisico onde a corrente eletrica encontra resistencia ao passar por um material e gera calor?

- A) Efeito Estufa.
- B) Efeito Magneto.
- C) Efeito Joule.
- D) Efeito Doppler.

3. Equipamentos Resistivos: Aparelhos que utilizam a eletricidade propositalmente para esquentar algo sao chamados de:

- A) Resistivos.
- B) Mecanicos.
- C) Magneticos.
- D) Eletronicos.

4. Classificacao BNCC: Qual destes eletrodomesticos da mansao de Magneto tem como funcao principal transformar energia eletrica em energia termica?

- A) Ventilador.
- B) Liquidificador.
- C) Batedeira.
- D) Chuveiro eletrico.

5. Transformacao de Energia: Quando o heroi utiliza um ventilador para refrescar o ambiente, a energia eletrica esta sendo transformada em:

- A) Energia Mecanica (movimento).
- B) Energia Termica (calor).
- C) Energia Quimica.
- D) Energia Luminosa.

6. Conservacao de Energia: De acordo com a fisica trabalhada na aula, o que acontece com a energia em um sistema fechado?

- A) Ela desaparece quando o aparelho e desligado.
- B) Ela e criada do nada pelo Magneto.
- C) Ela e destruida pelo Efeito Joule.
- D) Ela nao desaparece, apenas muda de forma (se transforma).

7. Luminosidade: Uma lampada de LED comum tem como objetivo principal transformar a eletricidade em:

- A) Calor apenas.
- B) Movimento e som.
- C) Energia Luminosa.
- D) Energia Eolica.

8. Fontes de Energia: Magneto agita a eletricidade dentro dos metais. Na nossa casa, a fonte de energia que empurra essa eletricidade pelos fios e:

- A) O ima de geladeira.
- B) A tomada ou gerador eletrico.
- C) O calor do asfalto.
- D) O vento das tempestades.

9. Efeito Joule: Qual destes exemplos do cotidiano melhor representa o Efeito Joule na cozinha?

- A) A resistencia do forno eletrico ficando vermelha e quente.
- B) O gelo derretendo no copo.
- C) O prato girando no micro-ondas.
- D) A agua escorrendo na pia.

10. Transformacao de Energia: O que define um aparelho como sendo de Transformacao Eletrica para Mecanica?

- A) Ele esquentar a comida.
- B) Ele emite luz colorida.
- C) Ele produz movimento atraves de um motor.
- D) Ele armazena pilhas e baterias.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS - MEDIAS

11. Consumo de Energia: De acordo com a dica para o professor, quais sao os aparelhos que costumam consumir mais energia em uma residencia?

- A) Aparelhos que geram luz (como LEDs).
- B) Aparelhos que produzem apenas som (caixas de radio).
- C) Aparelhos desligados da tomada.
- D) Aparelhos que esquentam muito (como secadores e ferros).

12. Causa do Calor: Fisicamente, por que um fio esquentar quando Magneto faz uma corrente eletrica passar por ele?

- A) Porque o fio absorve a luz do sol.
- B) Porque a eletricidade encontra resistencia e colide com os atomos do material.
- C) Porque a eletricidade e feita de fogo invisivel.
- D) Porque o metal relaxa quando recebe magnetismo.

13. Seguranca Eletrica: Por que um fio de extensao muito fino pode derreter se ligarmos muitos aparelhos pesados (como ferros de passar) nele?

- A) Porque o plastico da extensao e de ma qualidade.
- B) Porque a alta corrente gera calor excessivo pelo Efeito Joule em um espaco pequeno.
- C) Porque o fio fino atrai mais magnetismo que o fio grosso.
- D) Porque a eletricidade vira luz dentro do fio.

14. Simulador PhET: No simulador Formas e Transformacoes de Energia, qual e a cor que representa a energia termica saindo de um aquecedor?

- A) Azul.
- B) Verde.
- C) Amarela.
- D) Vermelha.

15. Classificacao BNCC: Se compararmos uma lampada antiga de filamento com uma de LED, por que a antiga esquentar mais a mao de Magneto?

- A) Porque ela transforma mais energia em calor (Efeito Joule) do que em luz.
- B) Porque o LED nao usa eletricidade para funcionar.
- C) Porque a lampada antiga e maior.
- D) Porque o filamento e feito de madeira.

16. Equipamentos Resistivos: O ferro de passar roupas e um exemplo classico de equipamento resistivo. Sua funcao principal e:

- A) Eletrica -> Mecanica.
- B) Mecanica -> Termica.
- C) Eletrica -> Termica.
- D) Termica -> Eletrica.

17. Transformacao Combinada: Um secador de cabelo realiza duas transformacoes principais de energia. Quais sao elas?

- A) Eletrica para Quimica e Sonora.
- B) Termica para Luminosa e Quimica.
- C) Eletrica para Termica (calor) e Mecanica (vento).
- D) Eletrica para Magnetica apenas.

18. Resistencia Eletrica: Materiais que oferecem muita dificuldade para a passagem da corrente eletrica e esquentam muito sao chamados de:

- A) Bons condutores.
- B) Isolantes perfeitos.
- C) Supercondutores frios.
- D) Materiais de alta resistencia (Resistores).

19. Consumo e Eficiencia: Um chuveiro de 5500 W gasta mais energia que uma lampada de 10 W se usados pelo mesmo tempo porque:

- A) O chuveiro transforma uma quantidade muito maior de energia em calor por segundo.
- B) O chuveiro e maior.
- C) A lampada e fria e nao gasta eletrons.
- D) O chuveiro funciona com magnetismo e a lampada nao.

20. Efeito Joule: Quando voce carrega o seu celular e percebe que o carregador esta morno, isso e uma prova de que:

- A) O celular esta estragado.
- B) Parte da energia eletrica foi transformada em termica pela resistencia dos componentes.
- C) O magnetismo da tomada esta saindo para fora.
- D) A bateria esta produzindo luz interna.

■■■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS - DIFICEIS

21. Eficiencia Energetica: Por que as lampadas LED sao consideradas mais economicas que as incandescentes em relacao ao Efeito Joule?

- A) Porque elas brilham mais forte com a mesma voltagem.
- B) Porque elas nao possuem fios internos.
- C) Porque elas desperdicam muito menos energia na forma de calor, sendo mais eficientes na producao de luz.
- D) Porque o Magneto nao consegue afeta-las.

22. Biofisica do Choque: De acordo com o livro, uma corrente eletrica alta passando pelo corpo humano pode causar queimaduras graves. Isso ocorre porque:

- A) O corpo humano e um isolante perfeito.
- B) O sangue se transforma em magnetismo puro.
- C) Os ossos refletem a eletricidade para a pele.
- D) O corpo oferece resistencia a corrente, gerando calor interno pelo Efeito Joule.

23. Simulacao PhET: No simulador de sistemas de energia, ao colocar o sol para brilhar no painel solar e ligar uma lampada, qual a sequencia de cores de energia que voce observa?

- A) Amarela (Luz) -> Azul (Eletrica) -> Amarela/Vermelha (Luz/Termica).
- B) Vermelha (Termica) -> Verde (Quimica) -> Azul (Eletrica).
- C) Azul (Eletrica) -> Verde (Quimica) -> Amarela (Luz).
- D) Amarela (Luz) -> Cinza (Mecanica) -> Azul (Eletrica).

24. CTS-Sustentabilidade: Como o entendimento do Efeito Joule e da potencia dos aparelhos ajuda no consumo consciente de energia?

- A) Ajuda a escolher aparelhos que nao funcionam.
- B) Permite identificar quais aparelhos gastam mais (geralmente os que aquecem) e reduzir seu tempo de uso para preservar recursos.
- C) Serve para impedir que o Magneto controle a conta de luz.
- D) Ajuda a transformar calor em comida automaticamente.

25. Transformacao de Energia: Magneto derrete metais criando correntes induzidas. Se ele tentasse fazer o mesmo em um bloco de borracha, ele teria sucesso? Por que?

- A) Nao, porque a borracha e um isolante e nao permite o fluxo de eletrons para gerar o Efeito Joule.
- B) Sim, porque a borracha esquentaria mais rapido que o metal.
- C) Sim, porque o magnetismo atravessa qualquer material.
- D) Nao, porque a borracha absorve o magnetismo e vira metal.

26. Interdisciplinar: Relacione o metabolismo do Flash (Vol.1) com o Efeito Joule (Vol.2). Ambos geram calor durante a atividade. A principal diferenca e que no Flash o calor vem do atrito/metabolismo e no metal de Magneto vem de:

- A) Das colisoes de eletrons em movimento contra os atomos do condutor.
- B) Da luz solar absorvida.
- C) Da queima de hamburgueres dentro do metal.
- D) Da falta de movimento das cargas eletricas.

27. Analise de Casos: Um disjuntor de uma casa cai (desliga) quando muitos aparelhos resistivos sao ligados ao mesmo tempo. Isso acontece para evitar que:

- A) A conta de luz fique muito barata.
- B) Os fios da parede derretam ou causem incendios devido ao calor excessivo gerado pelo Efeito Joule.
- C) O Magneto consiga entrar na fiacao da casa.
- D) As lampadas de LED brilhem demais.

28. Fisica dos Materiais: Por que os fios internos de um chuveiro (resistencia) sao feitos de materiais diferentes dos fios que levam a energia pela parede?

- A) Para que o fio do chuveiro resista ao calor e maximize o Efeito Joule, enquanto os da parede devem minimizar a perda de energia.
- B) Para que o fio do chuveiro nao conduza eletricidade.
- C) Porque o fio da parede deve ser feito de plastico por dentro.
- D) Para atrair mais magnetismo para a agua.

29. CTS-Tecnologia: Lampadas de vapor de sodio sao potentes, mas menos eficientes que o LED. Em uma cidade como Gotham, trocar essas lampadas ajudaria Bruce Wayne a economizar porque:

- A) O LED nao quebra.
- B) O LED funciona com energia eolica.
- C) O LED possui menor potencia para a mesma luminosidade, gerando menos calor desperdicado.
- D) As lampadas de vapor de sodio atraem morcegos.

30. Simulador PhET: Ao usar o gerador (roda d'agua) para ligar o aquecedor de agua no simulador, voce percebe que a agua demora a ferver. Isso prova que:

- A) A energia termica demora a ser criada.
- B) A agua e um isolante termico perfeito.
- C) E necessario um tempo de fluxo de energia (potencia x tempo) para acumular calor suficiente para mudar a temperatura.
- D) O gerador nao produz eletricidade azul.

Gabarito Comentado - Lista 01 - 8o Ano (Professor)

BNCC EF08CI03 - Magneto e Energia Elétrica - Efeito Joule

- 1 D - Agitação das cargas gera calor, energia térmica.
- 2 C - Efeito Joule: elétrica em térmica por resistência.
- 3 A - Resistivos transformam eletricidade em calor.
- 4 D - Chuveiro exemplo clássico Efeito Joule.
- 5 A - Motor ventilador: elétrica em mecânica.
- 6 D - Conservação: energia muda de forma.
- 7 C - LED função principal luminosa.
- 8 B - Fonte: tomada ou gerador elétrico.
- 9 A - Resistência forno vermelha e quente.
- 10 C - Produz movimento via motor.
- 11 D - Aparelhos que esquentam consomem mais.
- 12 B - Eletricidade colide com átomos.
- 13 B - Alta corrente gera calor excessivo Efeito Joule.
- 14 D - PhET térmica cor vermelha.
- 15 A - Filamento perde 90% em calor.
- 16 C - Ferro: elétrica -> térmica.
- 17 C - Secador: térmica (calor) e mecânica (vento).
- 18 D - Materiais alta resistência (resistores).
- 19 A - Alta potência = mais Joules por segundo.
- 20 B - Parte energia vira térmica por resistência.
- 21 C - LED desperdica menos calor, mais eficiente.
- 22 D - Corpo resiste, gera calor interno Joule.
- 23 A - Amarela Luz -> Azul Elétrica -> Amarela/Vermelha Luz/Térmica.
- 24 B - Identifica aparelhos que gastam mais e reduz uso.
- 25 A - Borracha isolante, sem elétrons livres.
- 26 A - Colisões elétrons contra átomos.
- 27 B - Evitar derretimento e incêndios por calor excessivo.
- 28 A - Chuveiro maximiza Joule, fios parede minimizam.
- 29 C - Menor potência mesma luminosidade, menos calor.
- 30 C - Consumo = Potência x Tempo, precisa acumular calor.