

ESCOLA: _____

DATA: ____/____/____

PROFESSOR(A): _____

TURMA: 8o Ano _____

ESTUDANTE: _____

Lista 03 (Vol.3) - 8o Ano: Transformacao de Energia - Do Choque ao Calor

BNCC EF08CI03 - Efeito Joule e Classificacao - Fisica e os Super-Herois Vol.3

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS - FACEIS

1. De acordo com o topico 4.6, como se chama o fenomeno onde a corrente eletrica gera calor ao passar por um material?

- A) Efeito Joule.
- B) Efeito Estufa.
- C) Efeito Magnetico.
- D) Efeito de Corrente.

2. O Super Choque consegue derreter a armadura de um vilao apenas agitando a eletricidade nela. Essa energia eletrica esta sendo transformada em:

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

3. Aparelhos que usam a eletricidade propositalmente para gerar calor sao chamados de:

- A) Motores.
- B) Condutores.
- C) Geradores.
- D) Resistivos.

4. Qual destes aparelhos da casa de Virgil Hawkins tem como funcao principal transformar energia eletrica em termica?

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

5. Microscopicamente, o calor gerado em um fio ocorre porque os eletrons:

- A) Colidem com os atomos do metal, gerando agitacao.
- B) Desaparecem dentro do metal.
- C) Transformam-se em luz azul.
- D) Ficam parados para descansar.

6. O ferro de passar roupas e um exemplo de aparelho que funciona atraves do:

- A) Magnetismo puro.
- B) Efeito de rotacao mecanica.
- C) Efeito Joule.
- D) Resfriamento celular.

7. No simulador de circuitos, quando a corrente fica muito alta, os fios comecam a pegar fogo na animacao. Isso representa a transformacao em:

- A) Energia Termica e Luminosa.
- B) Energia Quimica.
- C) Energia Sonora.
- D) Energia Gravitacional.

8. Segundo a dica para o professor, o calor gerado pela eletricidade e o resultado do:

- A) Armazenamento de eletrons.
- B) Congelamento da corrente.
- C) Vacuo dentro do fio.
- D) Movimento e colisoes (atrito interno).

9. Um secador de cabelo transforma energia eletrica em quais outras formas?

- A) Apenas luminosa.
- B) Quimica e Sonora.
- C) Termica (calor) e Mecanica (movimento do ar).
- D) Magnetica apenas.

10. Em uma torradeira, a energia eletrica e convertida principalmente em:

- A) Energia Mecanica.
- B) Energia Quimica.
- C) Energia Nuclear.
- D) Energia Termica.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS - MEDIAS

11. Por que a temperatura de um fio aumenta quando o Super Choque dispara uma corrente por ele?

- A) Devido as batidas (colisoes) dos eletrons contra os atomos do condutor.
- B) Porque a eletricidade e quente por natureza.
- C) Porque o fio absorve o ar ao redor.
- D) Porque os ions param de se mover.

12. O vilao Electro pode causar danos encostando os dois polos de uma bateria com um fio de baixa resistencia. Isso gera:

- A) Um circuito aberto e seguro.
- B) Uma carga infinita de energia limpa.
- C) Um curto-circuito com superaquecimento.
- D) A transformacao de metal em borracha.

13. Por que e perigoso deixar fios desencapados se encostarem em uma residencia?

- A) Porque a luz vai acabar para sempre.
- B) Porque o magnetismo vai atrair viloes.
- C) Porque a eletricidade vai evaporar.
- D) Porque causa um curto-circuito, gerando calor excessivo que pode iniciar incendios.

14. Por que as lampadas LED sao consideradas mais economicas que as incandescentes antigas?

- A) Porque elas nao usam eletricidade.
- B) Porque sao feitas de vidro verde.
- C) Porque transformam mais energia em luz e muito menos em calor (Efeito Joule).
- D) Porque o Super Choque as carrega com a mao.

15. O professor compara o Efeito Joule ao ato de esfregar as maos com forca. O que essas duas situacoes tem em comum?

- A) Ambas destroem a energia.
- B) Ambas usam o movimento para gerar aquecimento.
- C) Ambas dependem da luz solar.
- D) Ambas ocorrem apenas no vacuo.

16. No simulador de sistemas, ao ligar um aquecedor de agua, a energia representada pela cor azul transforma-se em:

- A) Energia Verde (Quimica).
- B) Energia Vermelha (Termica).
- C) Energia Amarela (Luminosa).
- D) Energia Cinza (Mecanica).

17. Um metal que oferece muita dificuldade a passagem dos eletrons (alta resistencia) ira:

- A) Esquentar mais do que um bom condutor devido ao Efeito Joule.
- B) Esfriar rapidamente.
- C) Impedir totalmente a existencia de calor.
- D) Transformar-se em plastico isolante.

18. Por que um fio de extensao muito fino pode derreter se ligarmos aparelhos pesados (como ferros) nele?

- A) Porque o fio fino nao tem cor.
- B) Porque o metal fino atrai raios de Thor.
- C) Porque a alta corrente em um fio de alta resistencia gera calor excessivo que o plastico nao suporta.
- D) Porque o plastico derrete com o som.

19. Segundo o material, por que uma corrente alta causa queimaduras no corpo humano?

- A) Porque a resistencia dos tecidos humanos transforma a eletricidade em calor intenso (Efeito Joule).
- B) Porque o sangue ferve por falta de oxigenio.
- C) Porque a pele se transforma em metal.
- D) Porque os nervos param de funcionar.

20. Um liquidificador transforma energia eletrica em mecanica. Ja um chuveiro transforma em:

- A) Luminosa.
- B) Termica.
- C) Sonora apenas.
- D) Quimica.

■■■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS - DIFICEIS

21. Se o Super Choque aumenta a voltagem em um metal, por que o brilho e o calor aumentam simultaneamente?

- A) Porque a voltagem cria novos atomos de luz.
- B) Porque eletrons mais rapidos colidem com mais energia, aumentando a agitacao termica e a emissao de luz.
- C) Porque o metal tenta fugir da eletricidade.
- D) Porque a resistencia do metal diminui com o calor.

22. Como o entendimento do Efeito Joule ajuda no consumo consciente de energia em casa?

- A) Ajuda a identificar que aparelhos que aquecem sao os que mais consomem e devem ser usados com moderacao.
- B) Serve para descobrir que lampadas quentes iluminam melhor.
- C) Permite usar o chuveiro por horas sem gastar nada.
- D) Ajuda a transformar calor em comida automaticamente.

23. O vilao Electro e descrito como um curto-circuito vivo. Fisicamente, isso significa que ele:

- A) E feito de material isolante como a borracha.
- B) Nao possui resistencia interna, permitindo correntes altissimas e destrutivas.
- C) Transforma calor em eletricidade fria.
- D) So funciona quando esta chovendo.

24. Na aula de Magneto, reforca-se que a energia nao desaparece. No Efeito Joule, para onde vai a energia eletrica perdida?

- A) Ela e convertida em energia termica que se dissipa no ambiente.
- B) Ela e destruida pelos eletrons.
- C) Ela volta para a bateria de forma invisivel.
- D) Ela vira massa muscular para o heroi.

25. Por que os fios de uma instalacao residencial nao devem esquentar como a resistencia de um chuveiro?

- A) Porque os fios da casa sao feitos de plastico por dentro.
- B) Porque o calor impediria a internet de funcionar.
- C) Porque a fiacao residencial e imune ao Efeito Joule.
- D) Porque a fiacao da casa deve ter baixa resistencia para levar energia sem desperdica-la como calor.

26. O suor do Super Choque e um condutor ionico. Se ele estivesse com a pele seca, o calor gerado por um choque em seu corpo seria:

- A) Maior, pois a pele seca oferece mais resistencia, potencializando o Efeito Joule local.
- B) Menor, pois a pele seca conduz melhor.
- C) Exatamente o mesmo.
- D) Inexistente, pois pele seca e um supercondutor.

27. Se um curto-circuito triplica a corrente em um fio, o calor gerado (que depende do quadrado da corrente) ira:

- A) Triplicar tambem.
- B) Diminuir pela metade.
- C) Aumentar nove vezes (3^2), explicando o perigo de incendios rapidos.
- D) Permanecer constante.

28. O estudo de como evitar o Efeito Joule e fundamental para a criacao de computadores mais rapidos. Por que?

- A) Porque computadores quentes atraem raios.
- B) Porque os eletrons preferem viajar no frio absoluto.
- C) Porque o calor excessivo pode danificar componentes sensiveis e reduzir a eficiencia do processamento.
- D) Porque o calor transforma o silicio em metal liquido.

29. Lampadas incandescentes sao proibidas em muitos lugares porque desperdicam 90% da energia. Esse desperdicio e:

- A) Energia Termica (Calor) indesejado para a funcao de iluminar.
- B) Energia Sonora.
- C) Energia Magnetica que atrai poeira.
- D) Energia Quimica que polui o ar da sala.

30. A transformacao de energia eletrica em termica e util em um chuveiro, mas prejudicial em um computador. Isso prova que:

- A) O Efeito Joule e sempre um vilao da fisica.
- B) A utilidade de uma transformacao de energia depende da funcao principal do equipamento.
- C) A eletricidade so serve para esquentar coisas.
- D) O Super Choque deveria usar apenas pilhas.

Gabarito Comentado - Lista 03 Vol.3 - 8o Ano (Professor)

BNCC EF08CI03 - Transformação de Energia - Do Choque ao Calor

- 1 A - Efeito Joule conversão eletricidade em calor por resistência.
- 2 C - Aquecimento metais corrente transformação térmica.
- 3 D - Aparelhos resistivos objetivo gerar calor ex chuveiro ferro.
- 4 B - Chuveiro exemplo clássico resistivo residencial.
- 5 A - Calor nasce colisões microscópicas elétrons contra átomos.
- 6 C - Ferro passar utiliza resistência interna aquecer base.
- 7 A - No PhET superaquecimento ilustrado chama térmica e luz.
- 8 D - Calor manifestação agitação atômica causada fluxo cargas.
- 9 C - Secador eletricidade para aquecer ar térmica e mover hélice mecânica.
- 10 D - Função torradeira aquecimento alimentos via Joule.
- 11 A - Resistência material colisões geram aumento temperatura.
- 12 C - Caminho baixa resistência curto permite corrente alta calor perigoso.
- 13 D - Contato direto sem carga fluxo descontrolado superaquecimento.
- 14 C - LEDs eficientes quase não geram calor residual foco luz.
- 15 B - Ambos movimento macroscópico ou atômico gera calor.
- 16 B - No simulador térmica codificada cor vermelha.
- 17 A - Quanto maior resistência e corrente mais intensas colisões e calor.
- 18 C - Fios finos mais resistência sob carga pesada calor derrete isolante.
- 19 A - Corpo resistência a corrente gera queimaduras térmicas.
- 20 B - Chuveiro classificado transformação elétrica para térmica.
- 21 B - Maior ddp acelera mais elétrons aumentando força colisões e radiação.
- 22 A - Resistivos alta potência impactam conta.
- 23 B - Elétrico caminho resistência nula descargas violentas.
- 24 A - Energia conserva parte elétrica perdida vira calor ambiente.
- 25 D - Fios transporte bons condutores evitar perdas calor indesejado.
- 26 A - Pele seca mais isolante maior resistência mais calor ponto contato.
- 27 C - Aquecimento proporcional quadrado corrente $P=R \cdot i^2$ triplicar aumenta 9x.
- 28 C - Calor subproduto ineficiente pode queimar circuitos frágeis.
- 29 A - Em iluminação qualquer energia virando calor desperdício técnico.
- 30 B - Classificação transformação depende finalidade aparelho luz calor ou movimento.