

ESCOLA: _____

DATA: ____/____/____

PROFESSOR(A): _____

TURMA: 8o Ano _____

ESTUDANTE: _____

Lista 01 (Vol.3) - 8o Ano: Circuitos de Dakota - Pilhas, Fios e Lâmpadas

BNCC EF08CI02 - Circuitos Elétricos - A Física e os Super-Heróis Vol.3

■ APLIQUE SEUS CONHECIMENTOS - FACEIS

1. De acordo com a contextualização da aula, o corpo de Virgil Hawkins (Super Choque) funciona como qual componente fundamental de um circuito?

- A) Condutor.
- B) Receptor.
- C) Fonte (Gerador vivo).
- D) Interruptor.

2. Para que a eletricidade do Super Choque consiga fluir e atingir um alvo, é necessário que haja:

- A) Um caminho aberto.
- B) Apenas um fio de plástico.
- C) Ausência de condutores.
- D) Um caminho fechado (circuito completo).

3. Quais materiais são citados como bons condutores que o Super Choque pode usar para transportar suas cargas elétricas?

- A) Metais e ar ionizado.
- B) Borracha e madeira.
- C) Ar seco e vidro.
- D) Plástico e cerâmica.

4. Quando o Super Choque atinge um vilão com um raio, o vilão no circuito elétrico representa:

- A) A fonte de energia.
- B) O condutor.
- C) O isolante.
- D) A carga ou receptor.

5. O herói consegue gerar eletricidade porque seu corpo realiza qual processo físico-químico?

- A) Separação de cargas positivas e negativas.
- B) Criação de matéria do nada.
- C) Transformação de som em luz.
- D) Congelamento de elétrons.

6. Em um circuito simples montado em sala (bateria, fios e lâmpada), o que acontece se o último fio não tocar o polo da bateria?

- A) A lâmpada brilha mais forte.
- B) A lâmpada não acende, pois o circuito está aberto.
- C) A bateria carrega o ar.
- D) O fio se torna um ímã.

7. No ataque elétrico do herói, quem é o responsável por empurrar as cargas elétricas?

- A) O vilão.
- B) O ar ao redor.
- C) O chão.
- D) A fonte de energia (corpo do herói).

8. Materiais que dificultam a passagem da corrente elétrica são classificados como:

- A) Condutores.
- B) Eletrolitos.
- C) Isolantes.
- D) Receptores.

9. Qual destes itens é essencial para construir o circuito básico proposto pela BNCC nesta aula?

- A) Uma pilha ou bateria.
- B) Uma bússola.
- C) Um termômetro.
- D) Um motor a combustão.

10. Na analogia da ponte levada usada pelo professor, o que representa a ponte quando ela está abaixada e permite a passagem dos carros (corrente)?

- A) Um fio cortado.
- B) Um interruptor fechado.
- C) Uma borracha de apagar.
- D) Um circuito aberto.

■ TESTE SEUS CONHECIMENTOS - MEDIAS

11. Por que o corpo do Super Choque, sendo composto majoritariamente por água, é um excelente condutor de eletricidade?

- A) Devido à presença de eletrólitos (íons como sódio e potássio) dissolvidos.
- B) Porque a água pura é um condutor perfeito.
- C) Porque a água do corpo dele é feita de metal líquido.
- D) Porque ele não possui água, apenas eletricidade.

12. Se o Super Choque disparar um raio contra um objeto de borracha, o que provavelmente acontecerá com a corrente elétrica?

- A) Ela passará com muita facilidade.
- B) A borracha se transformará em uma bateria.
- C) Ela será bloqueada, pois a borracha é um isolante.
- D) A corrente dobrará de intensidade.

13. O interruptor da sala de aula funciona como um componente que os alunos controlam. Sua função técnica é:

- A) Produzir novos elétrons para a lâmpada.
- B) Transformar luz em calor.
- C) Abrir ou fechar o caminho da corrente elétrica.
- D) Diminuir a conta de luz automaticamente.

14. No simulador de circuitos, ao testar um lápis de grafite no lugar de um fio, a lâmpada acende. Isso prova que o grafite é um:

- A) Isolante térmico.
- B) Condutor elétrico.
- C) Receptor de som.
- D) Gerador nuclear.

15. Se o Super Choque segurar um fio de alta tensão mas não tocar em mais nada (nem no chão, nem em outra pessoa), ele não levará um choque porque:

- A) Ele é imune a qualquer eletricidade.
- B) O fio de alta tensão é feito de plástico.
- C) A eletricidade tem medo do herói.
- D) Não houve o fechamento do circuito para a terra.

16. O que acontece com a instalação elétrica da sua casa se um disjuntor cair ou for desligado?

- A) O circuito fecha e a energia aumenta.
- B) O caminho (circuito) é aberto, interrompendo o fluxo de eletricidade.
- C) Todas as lâmpadas queimam instantaneamente.
- D) A fonte de energia muda para pilhas.

17. Conforme o material, átomos que perdem ou ganham elétrons tornam-se carregados. Como são chamados esses átomos fundamentais para a bioeletricidade?

- A) Íons (ou eletrólitos).
- B) Neutrons.
- C) Moléculas orgânicas.
- D) Gravitons.

18. Por que fios elétricos são revestidos com plástico se a eletricidade viaja pelo metal interno?

- A) Para manter o metal aquecido.
- B) Para usar o plástico como isolante e evitar choques ou curtos-circuitos.
- C) Porque o plástico ajuda a eletricidade a correr mais rápido.
- D) Para que os fios fiquem mais coloridos e bonitos.

19. Em um circuito onde o Super Choque carrega um celular, identifique a carga:

- A) O suor do herói.
- B) O ar ionizado.
- C) O celular (aparelho eletrônico).
- D) O próprio herói.

20. No simulador Kit para Montar Circuitos DC, a lâmpada brilha quando o circuito está fechado. O que as esferas azuis em movimento na animação representam?

- A) Cargas elétricas (elétrons) em movimento.
- B) Moléculas de água.
- C) Pequenos ímãs.
- D) Calor saindo da bateria.

■ DESAFIE SEUS CONHECIMENTOS - DIFICEIS

21. O livro afirma que a água pura é isolante, mas o suor do herói conduz. Isso ocorre porque o suor possui íons dissolvidos que permitem:

- A) A criação de novos átomos de cobre.
- B) A movimentação de cargas através do líquido, fechando o circuito.
- C) O bloqueio total dos elétrons.
- D) A transformação de eletricidade em magnetismo sólido.

22. O Homem-Aranha usa luvas de borracha para enfrentar vilões elétricos. Baseado na Aula 01, essa estratégia é eficaz porque:

- A) A borracha é um isolante que interrompe o circuito, impedindo a corrente de atravessar o corpo do herói.
- B) A borracha atrai raios para longe do herói.
- C) A borracha aumenta a força muscular do Homem-Aranha.
- D) A borracha transforma o choque em teia de aranha.

23. Qual a diferença fundamental mencionada na Dica para o Professor entre a eletricidade biológica e a residencial?

- A) A biológica usa elétrons e a residencial usa íons.
- B) Não há diferença, ambas funcionam com íons de geladeira.
- C) A biológica baseia-se em íons em meio líquido, enquanto a residencial usa elétrons em fios metálicos.
- D) A biológica não precisa de circuito fechado.

24. Se um passarinho pousar com os dois pés em um único fio de alta tensão, ele não morre. Se ele tocar simultaneamente no fio e em um poste de metal (aterrado), ele sofrerá um choque fatal. Por que?

- A) Porque o poste é mais macio que o fio.
- B) Porque ao tocar o poste, ele oferece um caminho fechado para a eletricidade fluir para a terra.
- C) Porque passaros são isolantes naturais.
- D) Porque a voltagem do fio diminui quando o passarinho pousa.

25. O corpo do Super Choque e comparado a um gerador vivo. De acordo com o material, um gerador eletrico tem a funcao de:

- A) Manter uma separacao de cargas para empurrar a corrente pelo circuito.
- B) Consumir a energia vinda dos viloes.
- C) Agir apenas como um isolante de seguranca.
- D) Transformar eletricidade em massa muscular.

26. Relacionando o Volume 1 (Flash) e o Volume 3 (Super Choque): a energia para os poderes de ambos vem do metabolismo (alimentos). No Super Choque, essa energia quimica e convertida em:

- A) Apenas energia termica (calor).
- B) Energia cinetica de corrida ultraveloz.
- C) Gravidade artificial.
- D) Bioeletricidade (energia eletrica biologica).

27. Por que o estudo da bioeletricidade e dos eletrocitos das enguias eletricas e importante para a medicina humana?

- A) Para ensinar as pessoas a darem choques como defesa.
- B) Para ajudar a entender como nosso proprio coracao gera batimentos eletricos e criar tecnologias como o marca-passo.
- C) Para transformar o sangue humano em metal condutor.
- D) Para criar uniformes que nao rasgam.

28. Em uma simulacao PhET, se voce colocar uma borracha entre dois fios metalicos, a lampada apaga. Isso acontece porque a borracha:

- A) Absorve toda a luz da lampada.
- B) Atua como um interruptor aberto, pois e um material isolante que nao permite o fluxo de cargas.
- C) Curta-circuita a bateria.
- D) E muito pesada para os eletrons carregarem.

29. O suor do Super Choque aumenta sua condutividade. Para um eletricista na vida real, trabalhar com as maos suadas ou molhadas e perigoso porque:

- A) A umidade aumenta a resistencia do corpo.
- B) A agua faz a ferramenta escorregar da mao.
- C) A agua com sais diminui a resistencia eletrica da pele, facilitando a passagem de correntes perigosas pelo corpo.
- D) O suor atrai gravitons do espaco.

30. De acordo com os objetivos da aula, um circuito eletrico so realiza trabalho (como acender uma lampada ou mover o disco do heroï) quando existe:

- A) Um gerador, um caminho continuo (fechado) de condutores e um receptor.
- B) Apenas uma bateria isolada em uma caixa de plastico.
- C) Muitos fios soltos espalhados pelo chao.
- D) Um interruptor permanentemente aberto.

Gabarito Comentado - Lista 01 Vol.3 - 8o Ano (Professor)

BNCC EF08CI02 - Circuitos de Dakota - Pilhas, Fios e Lampadas

- 1 C - Corpo fonte gerador fornece energia.
- 2 D - Eletricidade só move com caminho completo fechado.
- 3 A - Metais e ar ionizado conduzem fluxo.
- 4 D - Receptor carga utiliza energia.
- 5 A - Separação cargas positivas negativas gera ddp.
- 6 B - Sem contato interrompido aberto corrente não flui.
- 7 D - Fonte corpo empurra cargas.
- 8 C - Isolantes dificultam passagem.
- 9 A - Gerador pilha bateria essencial.
- 10 B - Interruptor fechado completa ponte fluxo.
- 11 A - Suor água com íons eletrólitos condução.
- 12 C - Borracha isolante bloqueia caminho.
- 13 C - Interruptor ponte controlada abre fecha.
- 14 B - Grafite permite passagem condutor.
- 15 D - Sem tocar outro ponto sem diferença potencial ou caminho fechado.
- 16 B - Disjuntor interruptor segurança abre circuito.
- 17 A - Íons átomos com carga fundamentais bioeletricidade.
- 18 B - Revestimento isolante garante corrente restrita condutor.
- 19 C - Aparelho consome energia carga.
- 20 A - Corrente movimento ordenado cargas elétrons.
- 21 B - Eletrólitos transformam líquido condutor íons móveis.
- 22 A - Isolante borracha impede fechar circuito corpo.
- 23 C - Bio iônica líquida doméstica eletrônica metálica.
- 24 B - Poste caminho para terra fecha circuito corpo.
- 25 A - Papel gerador manter ddp movimento cargas.
- 26 D - Energia alimentos convertida bioeletricidade.
- 27 B - Estudo bioeletricidade animal ajuda coração marca-passo.
- 28 B - Isolante borracha impede continuidade caminho.
- 29 C - Umidade sais reduz resistência pele choque intenso.
- 30 A - Trabalho elétrico exige fonte caminho fechado receptor.