

Revisão e Aplicação de Eletricidade II - 08 (ENEM)

Sérgio Lima – Física – 2022 Coordenação - Prof. Francisco Parente

Disponível em: <http://psfl.in/aprof-3ano>

1) - Potência Elétrica - É a razão entre a energia elétrica transformada num circuito/dispositivo por unidade de tempo.

Em termos das grandezas elétrica pode ser calculado de 3 modos diferentes:

$$P = U \cdot i \quad \text{ou} \quad P = U^2/R \quad \text{ou} \quad P = R \cdot i^2 \quad \text{Onde:}$$

P = Potência (watt - W); i = Corrente Elétrica (Ampère - A); R = Resistência Elétrica (Ohm - Ω) e U = Voltagem/D.D.P (Volt - V)

2) Instrumentos de Medições Elétricas

Voltímetro: Deve ser ligado **em paralelo** com o trecho em que se quer medir a ddp.

Amperímetro: Deve ser ligado **em série** com o trecho em que se quer medir a corrente elétrica.

Questões

1)(Enem 2020) Há muitos mitos em relação a como se proteger de raios, cobrir espelhos e não pegar em facas, garfos e outros objetos metálicos, por exemplo. Mas, de fato, se houver uma tempestade com raios, alguns cuidados são importantes, como evitar ambientes abertos. Um bom abrigo para proteção é o interior de um automóvel, desde que este não seja conversível.

Qual o motivo físico da proteção fornecida pelos automóveis, conforme citado no texto?

- A) Isolamento elétrico dos pneus. B) Efeito de para-raios da antenna. C) Blindagem pela carcaça metálica.
D) Escoamento da água pela lataria. E) Aterramento pelo fio terra da bateria.

2)(Enem 2017) Em algumas residências, cercas eletrificadas são utilizadas com o objetivo de afastar possíveis invasores. Uma cerca eletrificada funciona com uma diferença de potencial elétrico de aproximadamente 10 000 V. Para que não seja letal, a corrente que pode ser transmitida através de uma pessoa não deve ser maior do que 0,01A. Já a resistência elétrica corporal entre as mãos e os pés de uma pessoa é da ordem de 1 000 Ω . Para que a corrente não seja letal a uma pessoa que toca a cerca eletrificada, o gerador de tensão deve possuir uma resistência interna que, em relação à do corpo humano, é

- A) praticamente nula. B) aproximadamente igual. C) milhares de vezes maior. D) da ordem de 10 vezes maior.
E) da ordem de 10 vezes menor.

3) (Enem PPL 2016) Todo ano, cresce a demanda mundial de energia com o aumento das populações e do consumo. É cada vez mais necessário buscar fontes alternativas que não degradem os recursos do planeta nem comprometam a sobrevivência das espécies. Ainda há muito o que se descobrir sobre o uso eficiente de recursos energéticos provenientes de fontes renováveis, mas elas estão mais próximas do que parece da adoção em larga escala. BARBOSA, M. A sustentabilidade da energia renovável. Superinteressante, n. 102, 1996. Os recursos energéticos do tipo citado são provenientes de

- A) pilhas e baterias. B) usinas nucleares e hidrelétricas. C) células solares e geradores eólicos.
D) centrais geotérmicas e termelétricas. E) usinas maremotrizes e combustíveis fósseis.

4) -(Enem PPL 2016) Uma família adquiriu um televisor e, no manual do usuário, constavam as especificações técnicas, como apresentado no quadro. Esse televisor permaneceu 30 dias em repouso (standby). Considere que a eficiência entre a geração e a transmissão de eletricidade na usina é de 30%.

Tensão de Entrada	AC 100 240V – 50/ 60Hz
Consumo de potência	45 W
Potência em repouso	1W

Que quantidade de energia, em joules, foi produzida na usina para manter o televisor em stand-by?

- A) 2,59 MJ B) 6,05 MJ C) 8,64 MJ D) 117 MJ E) 377 MJ

5) - (Enem PPL 2016) O choque elétrico é uma sensação provocada pela passagem de corrente elétrica pelo corpo. As consequências de um choque vão desde um simples susto até a morte. A circulação das cargas elétricas depende da resistência do material. Para o corpo humano, essa resistência varia de 1.000 Ω quando a pele está molhada, até 100.000 Ω quando a pele está seca. Uma pessoa descalça, lavando sua casa com água, molhou os pés e, acidentalmente, pisou em um fio desencapado, sofrendo uma descarga elétrica em uma tensão de 120 V. Qual a intensidade máxima de corrente elétrica que passou pelo corpo da pessoa?

- A) 1,2 mA B) 120 mA C) 8,3 A D) 833 A E) 120 kA

6)-(Enem 2ª aplicação 2016) Um eletricitista deve instalar um chuveiro que tem as especificações 220 V 4.400 W – a 6.800 W. Para a instalação de chuveiros, recomenda-se uma rede própria, com fios de diâmetro adequado e um disjuntor dimensionado à potência e à corrente elétrica previstas, com uma margem de tolerância próxima de 10%. Os disjuntores são dispositivos de segurança utilizados para proteger as instalações elétricas de curtos-circuitos e sobrecargas elétricas e devem desarmar sempre que houver passagem de

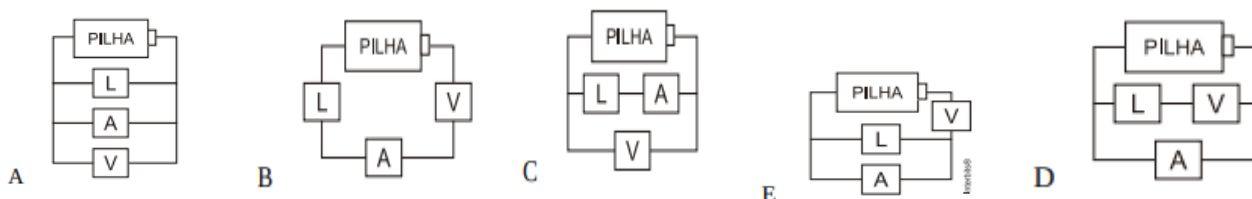
corrente elétrica superior à permitida no dispositivo. Para fazer uma instalação segura desse chuveiro, o valor da corrente máxima do disjuntor deve ser

- A) 20 A. B) 25 A. C) 30 A. D) 35 A. E) 40 A.

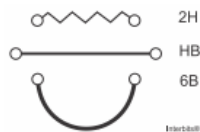
7)- (Enem 2ª aplicação 2016) Uma lâmpada LED (diodo emissor de luz), que funciona com 12 V e corrente contínua de 0,45 A, produz a mesma quantidade de luz que uma lâmpada incandescente de 60 W de potência. Qual é o valor da redução da potência consumida ao se substituir a lâmpada incandescente pela de LED?

- A) 54,6 W B) 27,0 W C) 26,6 W D) 5,4 W E) 5,0 W

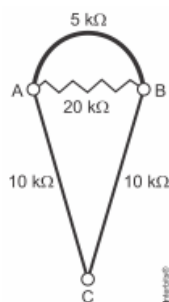
8) -(Enem 2012) Um eletricitista precisa medir a resistência elétrica de uma lâmpada. Ele dispõe de uma pilha, de uma lâmpada (L), de alguns fios e de dois aparelhos: um voltímetro (V), para medir a diferença de potencial entre dois pontos, e um amperímetro (A), para medir a corrente elétrica. O circuito elétrico montado pelo eletricitista para medir essa resistência é



9) (Enem 2016) Por apresentar significativa resistividade elétrica, o grafite pode ser utilizado para simular resistores elétricos em circuitos desenhados no papel, com o uso de lápis e lapiseiras. Dependendo da espessura e do comprimento das linhas desenhadas, é possível determinar a resistência elétrica de cada traçado produzido. No esquema foram utilizados três tipos de lápis diferentes (2H, HB e 6B) para efetuar três traçados distintos.



Munida dessas informações, um estudante pegou uma folha de papel e fez o desenho de um sorvete de casquinha utilizando-se desses traçados. Os valores encontrados nesse experimento, para as resistências elétricas (R), medidas com o auxílio de um ohmímetro ligado nas extremidades das resistências, são mostrados na figura. Verificou-se que os resistores obedeciam a Lei de Ohm.



Na sequência, conectou o ohmímetro nos terminais A e B do desenho e, em seguida, conectou-o nos terminais B e C, anotando as leituras R_{AB} e R_{BC} respectivamente. Ao estabelecer a razão R_{AB}/R_{BC} qual resultado o estudante obteve?

- A) 1 B) 4/7 C) 10/27 D) 14/81 E) 4/81

10) (Enem 2013) Um grupo de amigos foi passar o fim de semana em um acampamento rural, onde não há eletricidade. Uma pessoa levou um gerador a diesel e outra levou duas lâmpadas, diferentes fios e bocais. Perto do anoitecer, iniciaram a instalação e verificaram que as lâmpadas eram de 60 W – 110 V e o gerador produzia uma tensão de 220 V. Para que as duas lâmpadas possam funcionar de acordo com suas especificações e o circuito tenha menor perda possível, a estrutura do circuito elétrico deverá ser de dois bocais ligados em

- A) série e usar fios de maior espessura. B) série e usar fios de máximo comprimento. C) paralelo e usar fios de menor espessura. D) paralelo e usar fios de maior espessura. E) paralelo e usar fios de máximo comprimento.

GABARITO

- 1) C) 2) C 3) C 4) C 5) B 6) D 7) A 8) C) 9) B 10) A