



Universidade Federal do Piauí  
Centro de Ciências da Natureza  
Projeto de Ensino de Saúde e Exatas  
**PENSE 2014**



Disciplina: **FÍSICA 3**

Professor: **WENDSON**

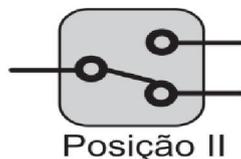
Aluno: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

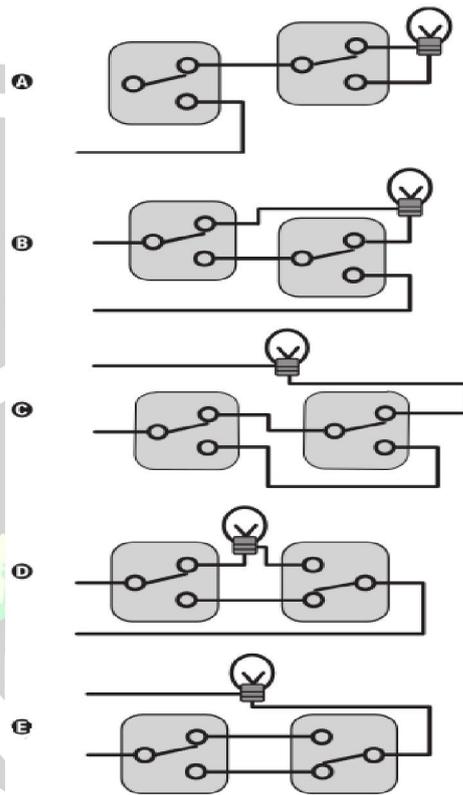
1-(ENEM-2012) A eficiência das lâmpadas pode ser comparada utilizando a razão, considerada linear, entre a quantidade de luz produzida e o consumo. A quantidade de luz é medida pelo fluxo luminoso, cuja unidade é o lúmen (lm). O consumo está relacionado à potência elétrica da lâmpada que é medida em watt (W). Por exemplo, uma lâmpada incandescente de 40 W emite cerca de 600 lm, enquanto uma lâmpada fluorescente de 40 W emite cerca de 3 000 lm. A eficiência de uma lâmpada incandescente de 40 W é:

- a) maior que a de uma lâmpada fluorescente de 8 W, que produz menor quantidade de luz.
- b) maior que a de uma lâmpada fluorescente de 40 W, que produz menor quantidade de luz.
- c) menor que a de uma lâmpada fluorescente de 8 W, que produz a mesma quantidade de luz.
- d) menor que a de uma lâmpada fluorescente de 40 W, pois consome maior quantidade de energia.
- e) igual a de uma lâmpada fluorescente de 40 W, que consome a mesma quantidade de energia.

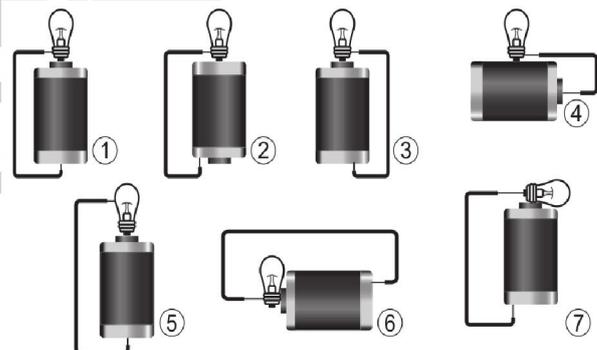
2-(ENEM-2012) Para ligar ou desligar uma mesma lâmpada a partir de dois interruptores, conectam-se os interruptores para que a mudança de posição de um deles faça ligar ou desligar a lâmpada, não importando qual a posição do outro. Esta ligação é conhecida como interruptores paralelos. Este interruptor é uma chave de duas posições constituída por um polo e dois terminais, conforme mostrado nas figuras de um mesmo interruptor. Na Posição I a chave conecta o polo ao terminal superior, e na Posição II a chave o conecta ao terminal inferior.



O circuito que cumpre a finalidade de funcionamento descrita no texto é:



3-(ENEM – 2011) Um curioso estudante, empolgado com a aula de circuito elétrico que assistiu na escola, resolve desmontar sua lanterna. Utilizando-se da lâmpada e da pilha retiradas do equipamento de um fio com as extremidades descascadas, faz as seguintes



ligações com a intenção de acender a lâmpada:

Tendo por base os esquemas mostrados, em quais casos

a lâmpada acendeu?

- A) (1), (3), (6)
- B) (3), (4), (5)
- C) (1), (3), (5)
- D) (1), (3), (7)
- E) (1), (2), (5)

4-(ENEM-2011) Segundo dados do Balanço Energético Nacional de 2008, do Ministério das Minas e Energia, a matriz energética brasileira é composta por hidrelétrica (80%), termelétrica (19,9%) e eólica (0,1%). Nas termelétricas, esse percentual é dividido conforme o combustível usado, sendo: gás natural (6,6%), biomassa (5,3%), derivados de petróleo (3,3%), energia nuclear (3,1%) e carvão mineral (1,6%). Com a geração de eletricidade da biomassa, pode-se considerar que ocorre uma compensação do carbono liberado na queima do material vegetal pela absorção desse elemento no crescimento das plantas. Entretanto, estudos indicam que as emissões de metano (CH<sub>4</sub>) das hidrelétricas podem ser comparáveis às emissões de CO<sub>2</sub> das termelétricas. No Brasil, em termos do impacto das fontes de energia no crescimento do efeito estufa, quanto à emissão de gases, as hidrelétricas seriam consideradas como uma fonte

- a) limpa de energia, contribuindo para minimizar os efeitos deste fenômeno.
- b) Eficaz de energia, tomando-se o percentual de oferta e os benefícios verificados.
- c) limpa de energia, não afetando ou alterando os níveis dos gases do efeito estufa.
- d) poluidora, colaborando com níveis altos de gases de efeito estufa em função de seu potencial de oferta.
- e) alternativa, tomando-se por referência a grande emissão de gases de efeito estufa das demais fontes geradoras.

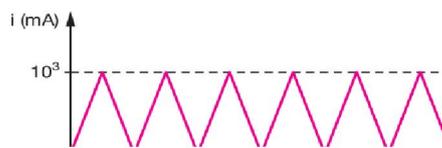
5-(UEL-PR) Considere as seguintes afirmativas a respeito de um segmento AB de um fio metálico por onde passa uma corrente elétrica contínua e constante.

- I. A corrente elétrica em AB é um fluxo de elétrons.
- II. A carga elétrica total de AB é nula.
- III. Há uma diferença de potencial elétrico entre os extremos de AB.

Quais destas afirmativas são verdadeiras?

- a) somente I
- b) somente II
- c) somente III
- d) somente I e II
- e) I, II e III

6-(PUC-SP) No interior de um condutor homogêneo, a intensidade da corrente elétrica varia com o tempo, como mostra o diagrama:



| Componentes | 6 lâmpadas | 1 televisor | 1 chuveiro | 1 ferroelétrico |
|-------------|------------|-------------|------------|-----------------|
| Potência    | 100W       | 500W        | 2400W      | 1200W           |
| Tensão      | 220V       | 220V        | 220V       | 220V            |
| Tempo       | 2,0        | 4,0         | 1,5        | 1,0             |

Pode-se afirmar que o valor médio da intensidade de corrente, entre os instantes 1 min e 2 min, é de:

- a) (1/6) A
- b) (10<sup>3</sup>/6) A
- c) 500 A
- d) 0,5 A
- e) 0,05 A

7-(UFG GO) A tabela ao lado mostra componentes eletroeletrônicos de uma residência, com suas respectivas especificações e tempo médio de uso diário em horas, por elemento.

Buscando minimizar o gasto mensal, os moradores dessa residência resolveram retirar duas lâmpadas e reduzir o uso do chuveiro e do ferro elétrico em 30 minutos cada.

Com esta atitude, conseguiu-se uma economia de:

- a) 22,5%.
- b) 25,0%.
- c) 27,5%.
- d) 30,0%.
- e) 32,5%

8-(UFMS) Duas lâmpadas, com as especificações 60W / 120V cada uma, são ligadas em paralelo a uma fonte de tensão constante igual a 120V. Qual o custo mensal (30 dias) em reais, se essas lâmpadas permanecerem acesas durante 10 horas por dia? Suponha que o custo da energia elétrica seja de 50 centavos por kWh

9-(UFAC) Na bateria de um veículo existem as seguintes características: 12 V; e, 60 A.h (Ampère-hora). Os quatro faróis deste veículo foram deixados acesos. A potência da lâmpada de cada farol é de 60 W. Quanto tempo depois de acesos a bateria poderá descarregar completamente?

- a) 1 h
- b) 2 h
- c) 4 h

- d) 3 h
- e) 12 h

10-(PUC-RS) Preocupado com o meio ambiente, um cidadão resolveu diminuir o gasto de energia elétrica de seu escritório, no qual havia dez lâmpadas de 100W e um condicionador de ar de 2000W (cerca de 7200 BTU/h), que permaneciam ligados oito horas por dia. Com essa intenção, foram propostas várias soluções. Qual a que proporciona maior economia de energia elétrica?

- a) Substituir definitivamente as dez lâmpadas de 100W por dez lâmpadas de 75W.
- b) Manter apagadas as lâmpadas durante o horário do almoço, totalizando duas horas por dia.
- c) Desligar o condicionador de ar durante o mesmo período do almoço, ou seja, duas horas por dia.
- d) Manter apagadas as lâmpadas e desligado o condicionador de ar durante uma hora por dia.
- e) Diminuir o número de lâmpadas de 100W para oito e mantê-las apagadas durante o horário de almoço, ou seja, duas horas por dia.

11-(UEL PR) Um pai, interessado no consumo de energia elétrica do computador de sua casa, não conseguiu obter esse valor direto do equipamento, que não trazia tais indicações. Contudo, após o computador ter sido instalado na casa, a conta de energia elétrica veio discriminada com um consumo de 80 Kwh acima do consumo faturado das leituras anteriores, cujos valores eram constantes. Sabendo que o computador fica ligado, em média, 10 horas por dia e considerando que a leitura da energia se deu em um intervalo de 30 dias, assinale a alternativa correspondente ao valor da potência elétrica do computador.

- a) 28 W
- b) 100 W
- c) 155 W
- d) 267 W
- e) 454 W

12-(UNIOESTE PR) A conversão da energia mecânica em energia elétrica por meio de geradores é fundamental para o desenvolvimento de nossa sociedade tecnológica. Com base nos princípios de funcionamento e nas características dos geradores de corrente, considere as afirmativas a seguir:

I. Enquanto grande parte dos geradores produz corrente elétrica alternada, as baterias de automóveis fornecem corrente contínua através da transformação de energia química em energia elétrica.

II. No interior do gerador, são encontradas forças entre

cargas magnéticas.

III. A rotação da espira do gerador faz com que surja na espira uma corrente elétrica induzida, cujo valor é constante no tempo.

IV. O funcionamento de um gerador de corrente alternada é baseado nas leis da indução eletromagnética.

Estão corretas apenas as proposições:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) I e IV.
- d) I, II e III.
- e) I, II e IV.

13-(UFG GO) Nas usinas hidroelétricas, a energia potencial gravitacional de um reservatório de água é convertida em energia elétrica através de turbinas. Uma usina de pequeno porte possui vazão de água de 400 m<sup>3</sup>/s, queda de 9 m, eficiência de 90% e é utilizada para o abastecimento de energia elétrica de uma comunidade cujo consumo per-capita mensal é igual a 360 kWh. Considere:  $g = 10 \text{ m/s}^2$  Calcule:

- a) a potência elétrica gerada pela usina.
- b) o número de habitantes que ela pode atender.