

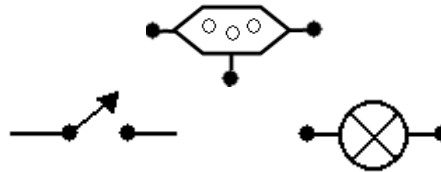
Lista de Exercícios 2 – Unidades 1 e 2

Observações:

A fonte de tensão apresentada nos exercícios de 1 a 7 é bifásica, com duas fases (R, S), neutro (N) e condutor de proteção (PE). A tensão entre fase e neutro (F-N) é de 127V, já a tensão entre fases ou de linha (F-F) é igual a 220V.

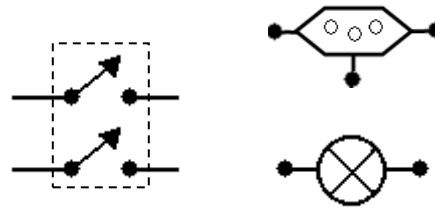
1) Esboce o diagrama funcional de comando de uma lâmpada incandescente em 127 V, utilizando um interruptor simples. Por final, ligue uma tomada bifásica em 220V.

R _____
S _____
N _____
PE _____



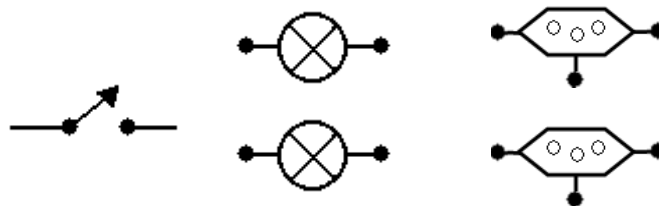
2) Esboce o diagrama funcional de comando de uma lâmpada incandescente em 220 V, utilizando um interruptor bipolar. Além disso, ligue uma tomada monofásica em 127 V.

R _____
S _____
N _____
PE _____



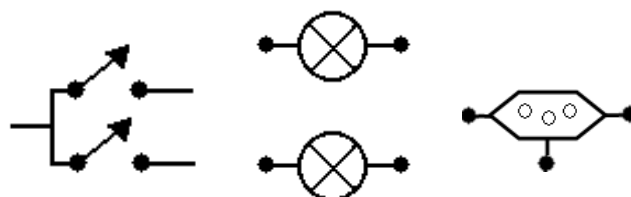
3) Esboce o diagrama funcional de comando de duas lâmpadas incandescentes em 127 V utilizando um interruptor simples. Também esboce a ligação de uma tomada em 127V e a outra em 220V.

R _____
S _____
N _____
PE _____



4) Esboce o diagrama funcional de comando de duas lâmpadas incandescentes em 127 V utilizando um interruptor de duas seções e uma tomada bifásica de 220 V.

R _____
S _____
N _____
PE _____



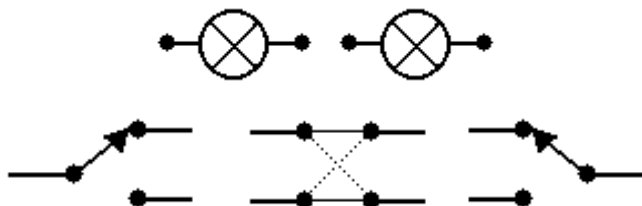
5) Esboce o diagrama funcional de comando de uma lâmpada incandescente em 127 V por dois pontos distintos, utilizando dois interruptores paralelos (three-way).

R _____
S _____
N _____
PE _____



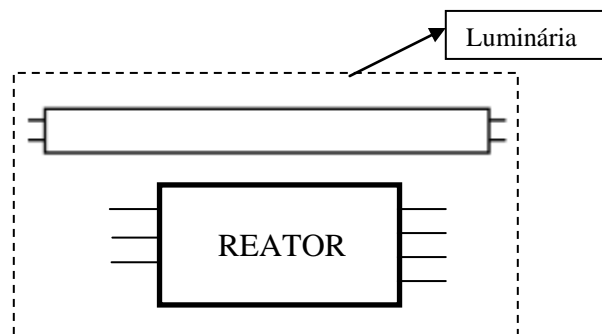
6) Esboce o diagrama funcional de comando de duas lâmpadas incandescente em 127 V por três pontos distintos utilizando dois interruptores paralelos (three-way) e um intermediário (four-way).

R _____
S _____
N _____
PE _____

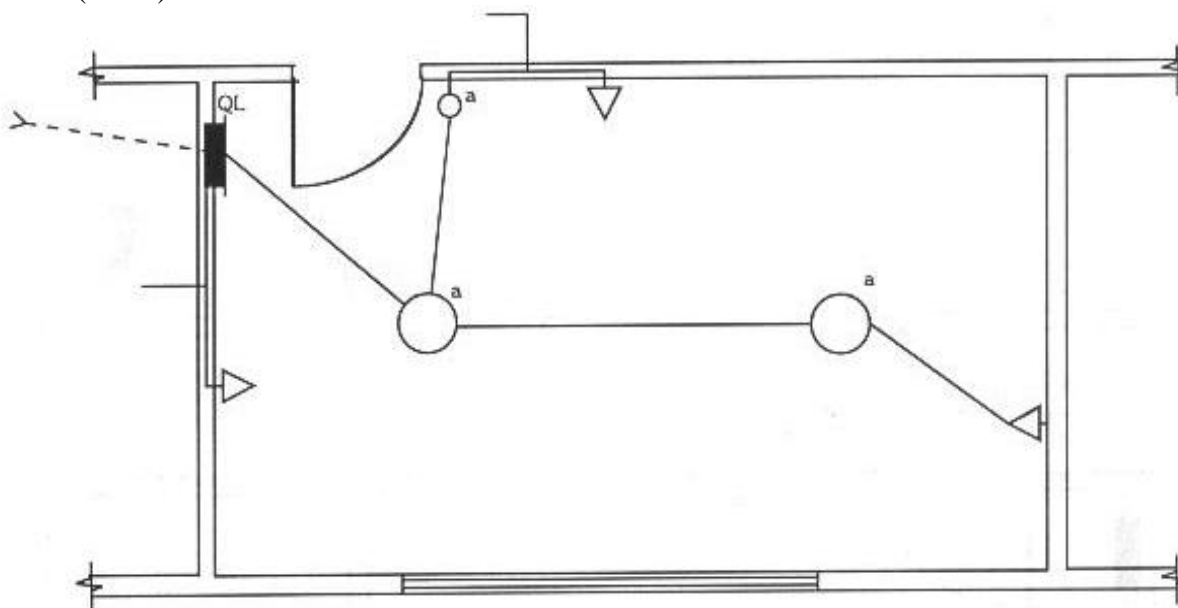


7) Comandar uma lâmpada fluorescente de 20W em 127 V por um ponto utilizando reator eletrônico.

R _____
S _____
N _____
PE _____



8) Represente na planta baixa, por meio de diagrama unifilar, a ligação de duas lâmpadas incandescentes (100W/127V cada) no teto por meio de interruptor simples e três tomadas baixas (127V).



Com relação a instalações elétricas em locais de habitação, de acordo com a NBR 5410, podemos afirmar, **EXCETO**:

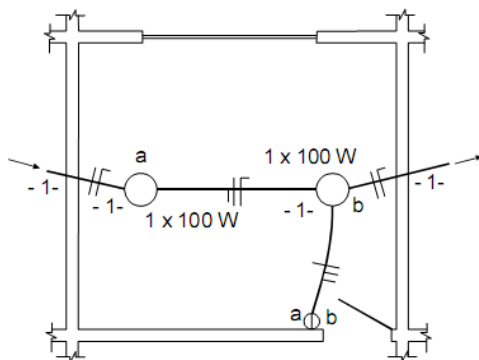
9)

- As cargas devem ser distribuídas entre as fases visando à obtenção do maior equilíbrio possível.
- A conexão de aquecedor elétrico de água ao ponto de utilização deve ser feita com o uso de tomada de corrente.
- Todo circuito terminal deve ser protegido contra sobrecorrentes por dispositivo que assegure o seccionamento de todos os condutores de fase.
- Todo ponto de utilização previsto para alimentar, de modo exclusivo ou virtualmente dedicado, equipamento com corrente nominal superior a 10 A deve constituir um circuito independente.

- 10) Com base na norma ABNT/NBR 5410/04, julgue os itens seguintes conforme sua veracidade. Considere V para verdadeiro e F para falso.

- Para recintos de uma edificação com área igual ou superior a 6 m^2 , deve-se atribuir um mínimo de 100VA para a iluminação.
- Para cômodos ou dependências com área superior a 6 m^2 , deve-se instalar uma tomada de uso geral para cada 5m ou fração de perímetro.
- Em cozinhas, copas e copas-cozinhas, deve-se instalar uma tomada para cada 10m ou fração de perímetro, independente da área.

- (A) V, V, F
(B) F, F, F
(C) V, F, F
(D) V, V, V
(E) F, V, F



Julio Niskier, Manual de Instalações Elétricas, LTC, 2005, p. 58.

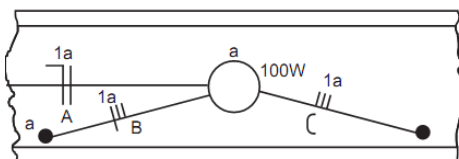
11)

Considerando a figura acima, que mostra parte da planta de uma instalação elétrica residencial, na qual é destacado o circuito 1 e vários dos seus componentes, julgue os itens a seguir.

- Os dois pontos de luz **a** e **b** são comandados por meio de um interruptor de duas seções.
- A alimentação para as lâmpadas chega por meio do eletroduto que está à direita do ponto de luz **b**, olhando-se a partir da porta.
- O eletroduto que interliga os dois pontos de luz contém um condutor de retorno, um condutor neutro, e um condutor de fase.
- É pouco provável que a seção dos condutores utilizados na parte mostrada do circuito 1 seja igual ou superior a 4 mm^2 .

Em uma planta baixa, tem-se o detalhe de um corredor com a representação do seguinte circuito elétrico:

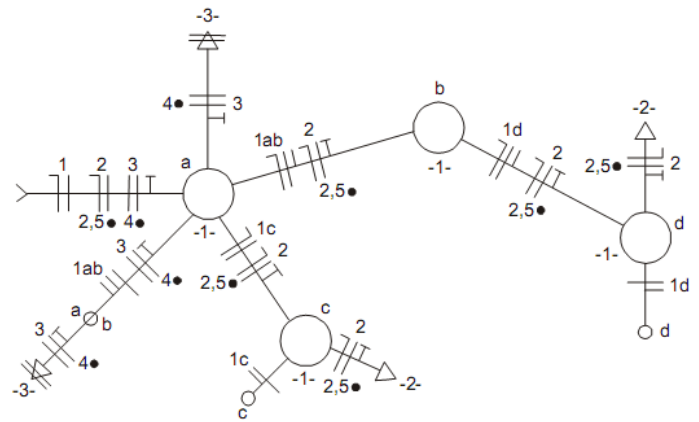
12)



O desenho acima mostra o esquema de ligação de uma lâmpada através de um circuito do tipo

- (A) double way.
(B) four way.
(C) multifilar.
(D) semicontínuo.
(E) three way.

Esquema Unifilar

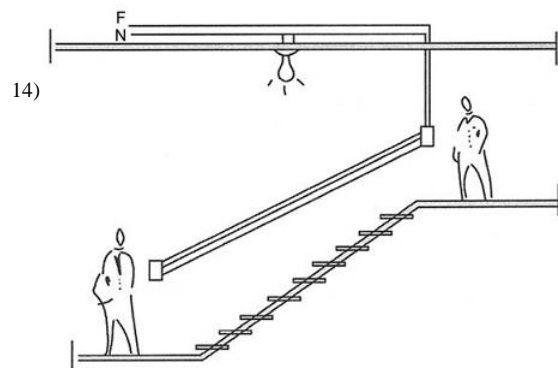


No esquema unifilar há um erro em um dos eletrodutos. A alternativa que o descreve é:

- (A) Há uma fase em excesso no eletroduto que une a lâmpada **a** com a lâmpada **c**.
(B) Há um retorno em excesso no eletroduto que une o interruptor **a-b** com a lâmpada **a**.
(C) Há um retorno em excesso no eletroduto que une a lâmpada **b** com a lâmpada **d**.
(D) Há uma fase a menos no eletroduto que une a lâmpada **a** com a lâmpada **b**.
(E) Há um neutro a menos no eletroduto que une o interruptor **a-b** com a lâmpada **a**.

A seção dos condutores fase e neutro do circuito 2 da instalação vale

- (A) $10,0\text{ mm}^2$
(B) $6,0\text{ mm}^2$
(C) $4,0\text{ mm}^2$
(D) $2,5\text{ mm}^2$
(E) $1,5\text{ mm}^2$

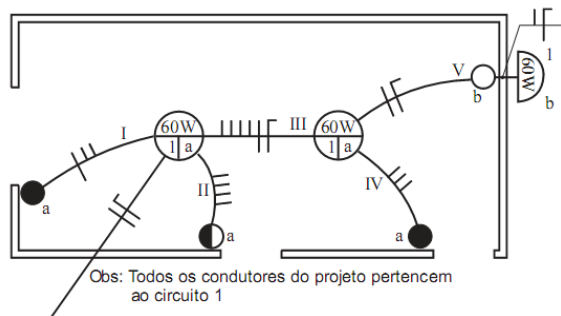


14)

A figura acima representa um sistema *three-way*, que é utilizado em escadas ou dependências para que as luzes sejam apagadas ou acesas de pontos diferentes. O diagrama unifilar que representa o esquema da figura, de acordo com a NBR 5.410, é

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

- 15) Considere o projeto elétrico apresentado na figura abaixo.

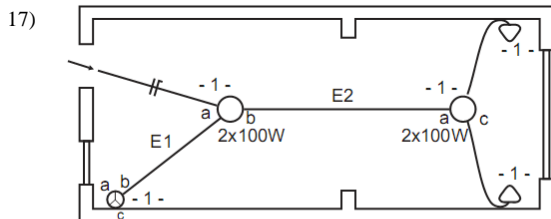


Dentre os eletrodutos assinalados, aquele cujos condutores **NÃO** estão representados corretamente, impedindo que a instalação opere adequadamente, é o

- (A) I
(B) II
(C) III
(D) IV
(E) V

- 16) Na fase inicial de um projeto elétrico, deve ser feita a previsão mínima de cargas. De acordo com a NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão, para locais destinados à habitação, especificamente cozinhas, copas-cozinha e áreas de serviço, devem ser previstas tomadas de uso geral (TUG), nas seguintes quantidades e potências mínimas:

- uma tomada para cada 3,5 m de perímetro ou fração; uma tomada acima de bancadas com largura mínima de 0,30 m, com potência de 600 VA para as três primeiras tomadas e 100 VA para as demais.
- uma tomada para cada 3,5 m² de área ou fração; uma tomada acima de bancadas com largura mínima de 0,30 m, com potência de 1.200 VA para pelo menos uma tomada, 600 VA para outras três tomadas e 100 VA para as demais.
- uma tomada para cada 5 m de perímetro ou fração; duas tomadas acima de bancadas com largura mínima de 0,40 m, com potência de 600 VA para as três primeiras tomadas e 100 VA para as demais.
- uma tomada para cada 5 m de perímetro ou fração; uma tomada acima de bancadas com largura mínima de 0,30 m, com potência de 1.200 VA para pelo menos uma tomada, 600 VA para outras três tomadas e 100 VA para as demais.
- uma tomada para cada 3 m² de área ou fração, uma tomada acima de bancadas com largura mínima de 0,40 m, com potência de 1.200 VA para as primeiras três tomadas e 600 VA para as demais.

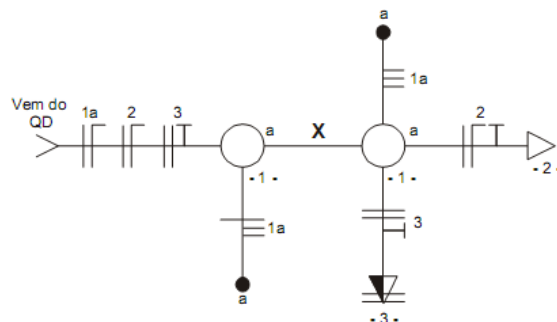


A figura acima apresenta a planta baixa da instalação elétrica da sala de um apartamento. De acordo com a planta, os condutores que devem passar pelo eletroduto E2 são

- (A) fase e 3 retornos.
(B) neutro e 2 retornos.
(C) fase, neutro e 1 retorno.
(D) fase, neutro e 2 retornos.
(E) fase, neutro e 3 retornos.

18)

O diagrama unifilar abaixo corresponde à instalação elétrica de duas lâmpadas incandescentes em paralelo comandadas por dois interruptores localizados em pontos distintos do ambiente, uma tomada de uso geral de 127 V e outra de uso específico de 220 V.



Para completar o diagrama, o eletroduto X deve ser representado por

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

- 19) Dadas as proposições abaixo, de acordo com NBR 5410/2004,

- Na divisão das instalações elétricas, devem ser previstos circuitos terminais distintos para pontos de iluminação e para pontos de tomadas.
- As cargas devem ser distribuídas entre as fases, de modo a obter-se o maior equilíbrio possível.
- Todo ponto de utilização previsto para alimentar, de modo exclusivo ou virtualmente dedicado, equipamento com corrente nominal superior a 10 A, deve constituir um circuito independente.
- Em locais de habitação, **desde que atendidas simultaneamente algumas condições**, a norma permite que pontos de tomada, exceto aqueles de cozinha, copas, copas-cozinhas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos, e pontos de iluminação, possam ser alimentados por circuito comum.

verifica-se que estão corretas

- (A) I e II, apenas.
(B) I, II, III e IV.
(C) II, III e IV, apenas.
(D) I, II e III apenas.
(E) I e III, apenas.