AMOSTRA

CONCURSO PETROBRAS ÁREA ELÉTRICA

QUESTÕES RESOLVIDAS

Para os seguintesos cargos:

☑ **Técnico de manutenção júnior elétrica**

☑ **Técnico de bens e suprimentos elétrica**

☑ **Técnico de projeto, construção e montagem - elétrica**



CONCURSANDO ELÉTRICA

QUESTÃO 21

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA /PETROBRAS/ PSP RH - 2/2010

Uma fonte monofásica, de 100 V e 60 Hz, alimenta um circuito série composto de uma carga indutiva, cuja indutância é de H, e de um resistor de 80 Ω. A potência reativa, em Var, solicitada da fonte pela carga é

(A) 90

(B) 80

(C) 70

(D) 60

(E) 50

RESOLUÇÃO

1° Passo: Calcular a reatância indutiva utilizando a seguinte fórmula:

$$XL = 2\pi fL$$

Onde:
XL = Reatância Indutiva
f = Frequência da rede
L= Indutância

$$XL = 2\pi \times 60 \times \frac{1}{2\pi} \qquad \boxed{XL = 60\Omega}$$

2° Passo: Calcular a impedância do circuito:

$$Z^2 = R^2 + XL^2 \qquad Z = \sqrt{R^2 + XL^2} \qquad \boxed{Z = 100\Omega}$$

3° Passo: Calcular a corrente do circuito:

Obs: Pelo fato do circuito ser um circuito série, a corrente que circulará nos componentes será a mesma.

$$I = \frac{V}{Z} \qquad I = \frac{60}{60} \qquad \boxed{I = 1A}$$

4° Passo: Calcular a potência reativa em VAR solicitada pela carga:

$$Q = I^2 \times XL \qquad Q = 1^2 \times 60 \qquad \boxed{Q = 60VAR}$$

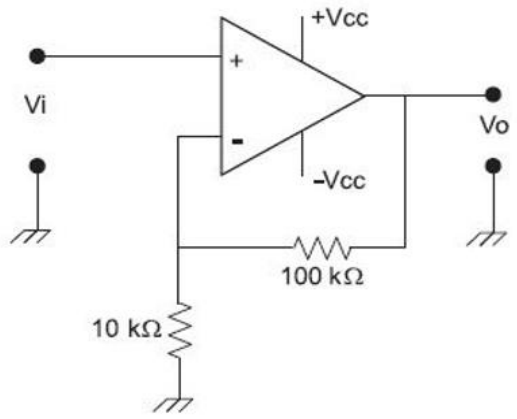
Bibliografia sugerida: Nilsson, James W, Susan A. Riedel – Circuitos Elétricos – Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2008

GABARITO : LETRA "D"

QUESTÃO 36

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ELÉTRICA/ EDITAL No 1 -CESGRANRIO / TERMOBAHIA/ PSP RH - 01/2012

O circuito mostrado abaixo é constituído de componentes ideais e representa um amplificador não inversor.



Qual o ganho de tensão Av = Vo/Vi?

(A) 0,11

(B) 1,1

(C) 10

(D) 11

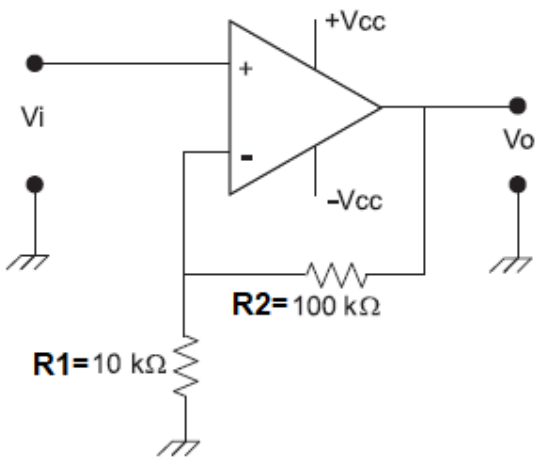
(E) 100

RESOLUÇÃO

Como dito no enunciado da questão, o circuito acima se trata de um amplificador não inversor, que tem como característica o ganho de tensão positiva, diferente do amplificador inversor. A equação que define o ganho de tensão para a configuração amplificador não inversor é a seguinte:

$$Av = 1 + \frac{R2}{R1}$$

Para uma melhor compressão da equação acima, nomeia-se os elementos do amplificador da seguinte maneira:



Com isso, tem se a aplicação direta da equação:

$$Av = 1 + \frac{1000000}{10000} \rightarrow Av = 1 + 10 \qquad \boxed{Av = 11}$$

Bibliografia Sugerida: *Boylestad, Robert L. – Introdução à Análise de Circuitos – Prentice Hall/ Pearson, 10ª. Ed, 2004*

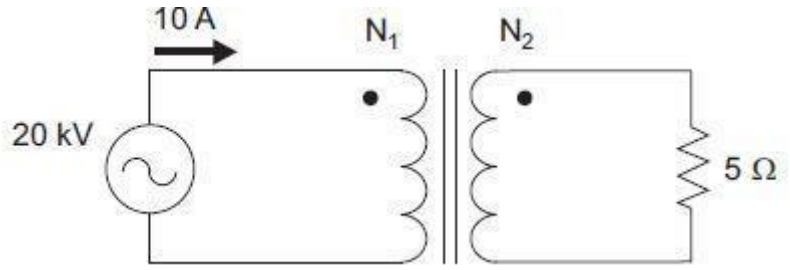
Referência Bibliográfica: *Boylestad, Robert L. – Introdução à Análise de Circuitos – Prentice Hall/ Pearson, 10ª. Ed, 2004*

GABARITO = LETRA "D"

QUESTÃO 37

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR – ELÉTRICA / EDITAL No 1 -CESGRANRIO / PETROBRAS / PSP RH - 01/2011

O transformador da figura abaixo é ideal, e N1 e N2 são os números de espiras dos respectivos enrolamentos. De acordo com as informações contidas na figura, o valor da relação $\frac{N1}{N2}$ é:



(A) $\frac{1}{20}$

(B) $\frac{1}{10}$

(C) 5

(D) 10

(E) 20

RESOLUÇÃO

Através de literaturas sobre transformadores, temos a seguinte equação sobre cálculo de relação de transformação:

$$\left(\frac{Np}{Ns}\right)^2 = \frac{Zp}{Zs}$$

onde:

Np: Número de espiras do primário.
Ns: Número de espiras do secundário.
Zp: Impedância primária.
Zs: Impedância secundária

1°- Calcula-se o valor da impedância primária, que pode ser encontrada dividindo a tensão de entrada pela corrente do primário:

$$Z_1 = \frac{V}{I} \quad Z_1 = \frac{20000}{10} \rightarrow \boxed{Z_1 = 2000\Omega}$$

2°- Calcular a relação de transformação do transformador.

$$\left(\frac{N1}{N2}\right)^2 = \frac{2000}{5} \qquad \left(\frac{N1}{N2}\right)^2 = \boxed{400}$$

Cortando a potência aplicando a raiz quadrada nos dois lados da igualdade temos:

$$\sqrt{\left(\frac{N1}{N2}\right)^2} = \sqrt{400} \rightarrow \frac{N1}{N2} = \boxed{20}$$

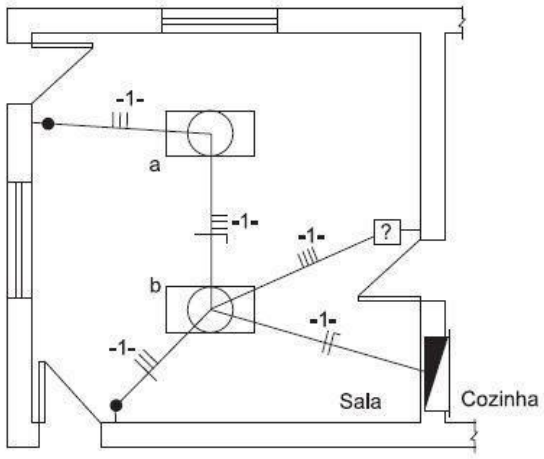
Bibliografia sugerida: *Kosov, I.L., 1972 "Máquinas Elétricas e Transformadores", 13 ed., São Paulo, SP, Brasil, Editora*

GABARITO = LETRA "E"

QUESTÃO 24

TÉCNICO(A) DE MANUTENÇÃO JÚNIOR – ELÉTRICA / EDITAL No 1 -CESGRANRIO / PETROBRAS / PSP RH - 01/2011

A figura abaixo mostra parcialmente o projeto elétrico de uma residência, mais especificamente o circuito de iluminação da sala. Os pontos de luz são acionados, em conjunto, de pontos diferentes.



O quadrado com o ponto de interrogação representa um dos pontos de comando. De acordo com esse projeto elétrico, o interruptor representado pelo quadrado é do tipo:

(A) simples

(B) paralelo

(C) intermediário

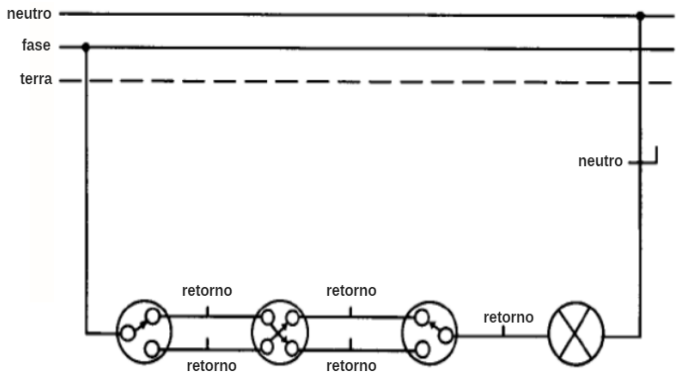
(D) duas seções

(E) três seções

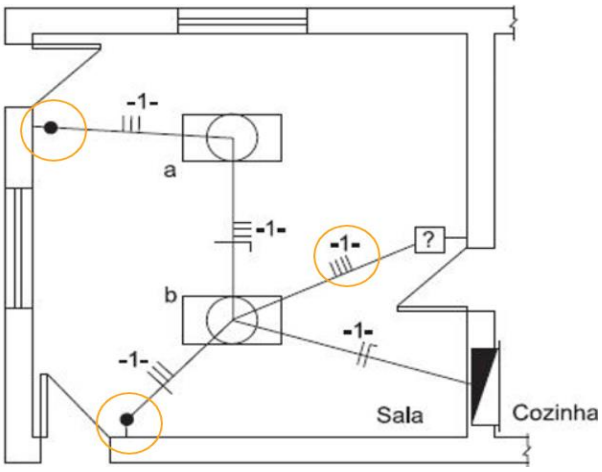
RESOLUÇÃO

Para iluminação de escadas, corredores e grandes espaços, geralmente necessitamos do acionamento de lâmpadas através de três pontos distintos. Isso só se torna possível utilizando interruptores intermediários (Four-Way) que fica

posicionado entre dois com interruptores paralelos (Tree-way). Com esse sistema, podemos acender ou apagar a lâmpada por qualquer um dos interruptores. Podemos verificar abaixo o esquema elétrico do acionamento de uma lâmpada por três pontos distintos. Notamos que chega dois retornos no interruptor intermediário vindo de um interruptor paralelo e sai dois retornos para o outro interruptor paralelo.



No projeto elétrico da questão, que se trata da iluminação de uma sala, podemos verificar que existem dois interruptores paralelos conforme circulado. Também podemos perceber que no quadrado com interrogação chega 4 retornos.



Assim, podemos concluir que o equipamento de comando em questão, trata-se de um **interruptor intermediário**.

Referência Bibliográfica: *CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 16. ed. LTC, 2016.*

Bibliografia Sugerida: *CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 16. ed. LTC, 2016.*

GABARITO = LETRA "C"

E AÍ CONCURSEIRO, GOSTOU DA NOSSA AMOSTRA?

SABIA QUE TEMOS UMA APOSTILA COM 120 QUESTÕES RESOLVIDAS PASSO A PASSO DE CONCURSOS ANTERIORES DA PETROBRAS?



CLICK NO LINK ABAIXO PARA SABER MAIS:

https://go.hotmart.com/R79682106N?dp=1