

CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 06/2010

Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

DISCIPLINA / ÁREA

Eletrotécnica

Caderno de Provas

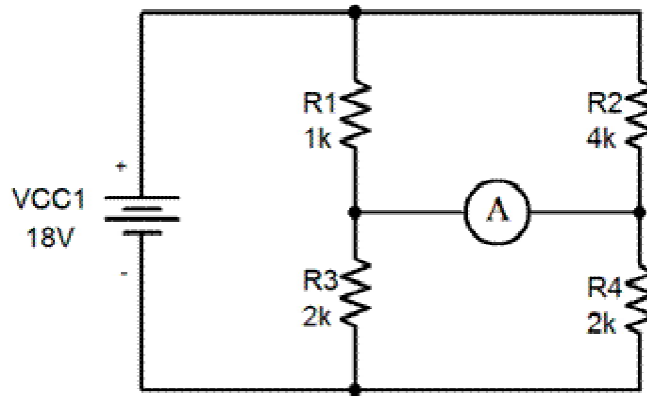
Questões Objetivas

INSTRUÇÕES:

- 1- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2- Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3- A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas, para as duas partes, não podendo o candidato retirar-se da sala em que se realiza a prova antes que transcorra 02 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 40 questões objetivas.
- 5- As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6- A prova deverá ser feita, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8- O Candidato deverá devolver ao Fiscal o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

ELETROTÉCNICA

01. No circuito abaixo, qual o valor da corrente elétrica indicada pelo Amperímetro?



- a) 1 mA
- b) 2 mA
- c) 3 mA
- d) 4 mA
- e) 5 mA

02. Em um determinado circuito que trabalha em 500 Hz, percebeu-se que no capacitor, de 100 μ F, circulava uma corrente de 500 mA. A queda de tensão nos terminais desse capacitor é aproximadamente:

- a) 0,8 V
- b) 1,6 V
- c) 2,4 V
- d) 3,2 V
- e) 4,0 V

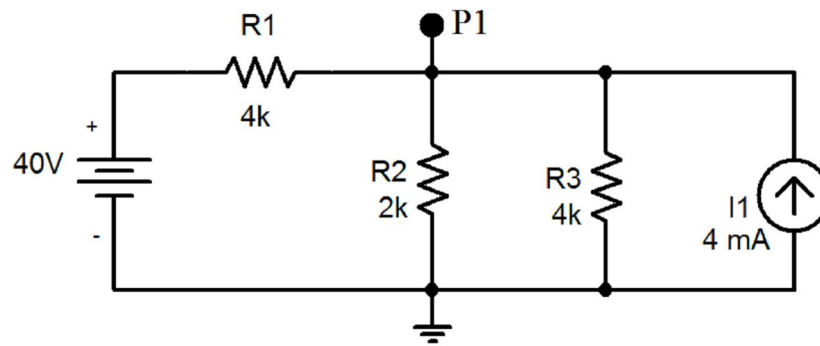
03. Calcule a tensão induzida nos terminais de uma bobina com 50 espiras que está parada dentro de um campo magnético uniforme, quando o fluxo deste campo aumenta uniformemente de 1,0 Wb para 3,0 Wb num tempo de 10 segundos.

- a) 4 mV
- b) 100 mV
- c) 10 V
- d) 250 V
- e) 1000 V

04. Um determinado motor de indução tem o consumo de 10 kVA. Um banco de capacitores de 8 kVA foi ligado em paralelo ao motor, a fim de melhorar seu fator de potência. Sendo o fator de potência do motor 80%, qual deve ser, aproximadamente, o fator de potência do banco de capacitores para que o fator de potência total seja unitário.

- a) 66,14%
- b) 77,14%
- c) 80,00%
- d) 93,10%
- e) 95,00%

05. No circuito abaixo, calcule o valor do potencial elétrico do ponto P1.



- a) 1 V
- b) 4 V
- c) 7 V
- d) 14 V
- e) 20 V

06. Deseja-se construir um resistor com um fio condutor de Níquel-Cromo. Sabe-se que o fio tem um diâmetro de 10 mm e que sua resistividade é de $100 \mu\Omega \cdot \text{cm}$. Qual o comprimento aproximado desse fio para que sua resistência elétrica seja de $0,7 \Omega$?

- a) 0,5 m
- b) 4 m
- c) 32 m
- d) 46 m
- e) 55 m

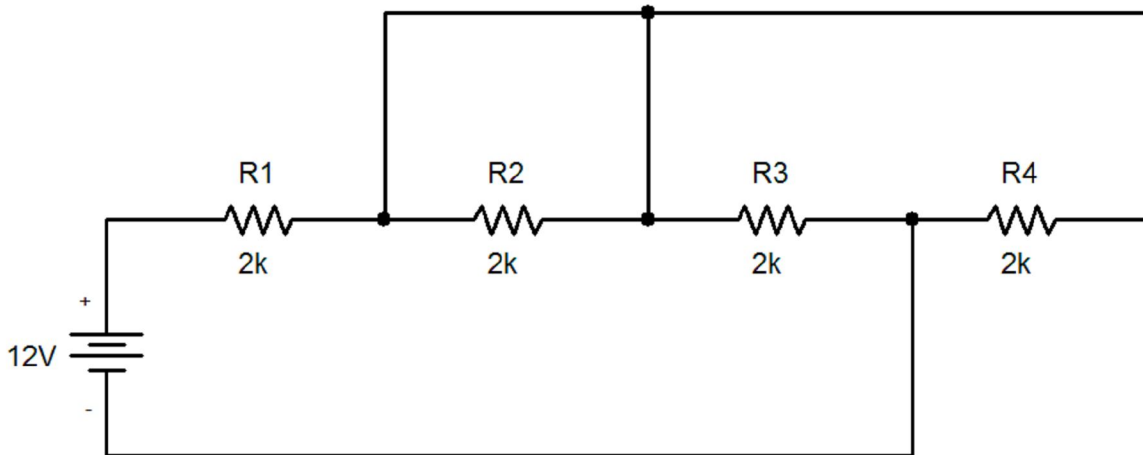
07. A tensão entre a fase A e o neutro N em um circuito trifásico equilibrado é de $220 \angle 0^\circ$ V. Sabendo-se que a tensão na fase B está atrasada 120° em relação à tensão na fase A, marque a opção que apresenta o valor de V_{CA} .

- a) $311 \angle 150^\circ$
- b) $311 \angle -90^\circ$
- c) $380 \angle 90^\circ$
- d) $380 \angle 150^\circ$
- e) $380 \angle -90^\circ$

08. Uma bobina com quantidade de espiras indeterminada, tem indutância de 10mH e resistência desprezível. Se essa bobina for ligada a uma fonte alternada de 60V e 60 Hz, qual será a corrente que circulará por ela?

- a) 10 mA
- b) 10,2 A
- c) 15,9 A
- d) 55 A
- e) 226,2 A

09. Qual a potência fornecida pela fonte ao circuito representado abaixo?



- a) 18 mW
- b) 28,8 mW
- c) 48 mW
- d) 53,9 mW
- e) 288 mW

10. Entre dois pontos de um condutor, deslocam-se 10^{18} elétrons em 1 segundo. Sabendo que a diferença de potencial entre esses pontos é 200 V, determine o trabalho realizado durante 5 minutos.

Dado: Carga de um elétron: $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C

- a) 160 J
- b) 9,6 kJ
- c) 200 kJ
- d) 375 kJ
- e) 6,25 kJ

11. Qual deve ser a resistência interna de um gerador de 120V, 60Hz, que, ligado a uma carga de impedância 200Ω , transmita a máxima potência do gerador para a carga?

- a) 50Ω
- b) 100Ω
- c) 200Ω
- d) 400Ω
- e) 600Ω

12. Considerando-se um condutor de um determinado material com resistividade $\rho = 200 \mu\Omega\text{cm}$ e seção transversal de 1 mm^2 , qual deverá ser seu comprimento para se conseguir uma resistência de $R = 1,0 \Omega$?

- a) 10 cm
- b) 20 cm
- c) 30 cm
- d) 40 cm
- e) 50 cm

13. A utilização otimizada de um sistema de energia elétrica implica a minimização da circulação de energia reativa, ou seja, é preciso que se opere o sistema com um fator de potência elevado. A título de exemplo, para unidades consumidoras de sistemas de distribuição de energia, o fator de potência de referência, indutivo ou capacitivo, terá como limite mínimo permitido o valor 0,92. Considerando fator de potência, marque a opção que apresenta afirmativa **CORRETA**.

- a) Motores elétricos e transformadores, trabalhando a vazio ou alimentando pequenas cargas, não interferem no fator de potência de uma instalação elétrica.
- b) Se comparada ao uso de lâmpadas incandescentes, a utilização de lâmpadas de descarga, como as fluorescentes, associadas a reatores melhora o fator de potência da instalação devido à correção provida pelos capacitores internos dos reatores.
- c) Com a diminuição do fator de potência das cargas de um sistema de distribuição de energia elétrica, aumentam-se as quedas de tensão nos alimentadores e transformadores e as perdas no sistema.
- d) Geralmente, com a elevação do nível de tensão da instalação industrial acima do valor nominal dos equipamentos e motores elétricos, obtém-se uma melhoria do fator de potência da instalação.
- e) No dimensionamento de um banco de capacitores para correção do fator de potência de uma carga ou de uma instalação elétrica de uma unidade consumidora, a quantidade de KVAR necessária é igual ao produto da potência ativa em kW pela diferença dos cossenos dos ângulos da carga sem correção e da carga com a correção desejada de fator de potência.

14. O transformador de potência é considerado um dos equipamentos principais de uma subestação elétrica. Ele funciona por meio do fenômeno mútua indução magnética entre dois circuitos, transferindo energia de um circuito chamado primário para um ou mais circuitos, denominados secundário ou terciário, com corrente e tensões diferentes e proporcionais ao número de espiras dos enrolamentos, mantida, contudo, a mesma frequência CA. Com relação a Transformador marque a opção que apresenta afirmativa **CORRETA**.

- a) No ensaio a vazio, a corrente resultante apresenta a mesma magnitude quando comparada à da corrente nominal do transformador, para o mesmo lado ensaiado.
- b) O ensaio em curto-circuito de um transformador tem por finalidade a determinação, ente outros fatores, das perdas no cobre ou nos enrolamentos, da queda de tensão interna e da relação de transformação.
- c) A regulação de tensão de um transformador mede a variação de tensão nos terminais do secundário quando ele passa do regime a vazio para o regime com carga, independentemente do fator de potência da carga conectada.
- d) Os testes de rigidez dielétrica e de golpe indutivo em transformadores de potência imersos em óleo mineral isolante são ensaios ditos complementares para a determinação dos parâmetros do circuito equivalente do transformador.
- e) De modo geral, para que seja possível colocar dois ou mais transformadores em serviço em paralelo, esses transformadores devem apresentar as seguintes condições: mesma frequência de operação, mesma relação de transformação (ou valores muito próximos), mesmo grupo de defasamento e, preferencialmente, mesmas impedâncias percentuais.

15. Sobre os métodos de partida de motores de indução trifásico, marque a opção que apresenta afirmativa **INCORRETA**.

a) Para o acionamento de motores trifásico de indução, por meio de chaves estrela triângulo, é necessário que o motor possua seis bornes ou terminais acessíveis e que a tensão da rede coincida com a tensão do motor em triângulo.

b) Com a chave de partida estrela triângulo, durante a partida em estrela do motor de indução, a corrente fica reduzida de $\frac{1}{3}$ (um terço) do valor que seria obtido com partida direta, enquanto o conjugado de partida reduz-se proporcionalmente ao quadrado da redução da corrente de partida, ou seja $\frac{1}{9}$ (um nono) de seu valor.

c) A chave compensadora é composta, basicamente, de um autotransformador com várias derivações, sendo normalmente de 65% a 80%. Na derivação de 65% a corrente de partida na linha se aproxima do valor da corrente de partida numa chave estrela triângulo.

d) Normalmente, a chave compensadora é mais vantajosa que a chave estrela-triângulo na partida de motores de indução com potência elevada, pois acionam cargas que demoram para atingir a velocidade nominal e que apresentam alto índice de atrito, tais como britadores, máquinas acionadas por correias etc.

e) Uma das desvantagens da chave compensadora está relacionada a suas dimensões, normalmente superiores às das chaves estrela triângulo, o que acarreta em aumento de volume do centro de controle de motores (CCM).

16. Um motor trifásico de 10 HP (considere 1 HP=746W) está conectado a uma fonte de 220 Volts de tensão de linha e possui um fator de potência 0,5 indutivo e um rendimento de 60 %. O valor da corrente elétrica requerida da fonte, em Amperes, é:

- a) 3,33
- b) 9,25
- c) 13,32
- d) 65,25
- e) 113,03

17. Um gerador de CA (alternador) síncrono trifásico de quatro pólos, com capacidade de 19 KVA, acionado por motor diesel, é utilizado para alimentar uma rede de baixa tensão a quatro condutores, com 220 V (tensão de linha) / 127V (tensão fase-neutro) eficazes, 60 Hz. Com relação à construção ou à operação do gerador, é **correto** afirmar que:

- a) cada fase do estator é constituída por quatro bobinas.
- b) o gerador é acionado a 1800 rotações por minuto.
- c) o gerador poderá suprir 38 kVA, alterando-se sua ligação para a rede de 440/254 Volts.
- d) o ajuste da corrente no campo controla a frequência em valor estável.
- e) o valor estável da tensão gerada é controlado apenas pela velocidade.

18. Quando um motor CC absorve 50 A, o induzido desenvolve um torque de 80 N.m . Ao reduzir o campo em 25%, a corrente cresce 60% e o torque desenvolvido passa a valer:

- a) 96 N.m
- b) 29 N.m
- c) 128 N.m
- d) 153,6 N.m
- e) 204,8 Nm

19. Avalie as seguintes afirmativas, relativas ao motores de Corrente Contínua.

I – Em um motor série CC, quando se aumenta a corrente na armadura, ocorre um aumento no campo magnético polar, uma conseqüente redução na velocidade e um aumento no torque do motor.

II – São recursos capazes de compensar a reação na armadura de máquinas CC os enrolamentos de compensação, o aumento da relutância ao fluxo transversal com uso de sapatas polares ocas e os interpólos na linha neutra.

III – Ao se reduzir o campo magnético polar de um motor CC há um aumento na velocidade, que, contudo, corresponde sempre a uma redução no torque motor.

IV – O uso de interpólos na linha neutra de uma máquina CC induz, no enrolamento curto-circuitado na comutação, uma f.e.m (força eletromotriz) contrária à tensão de reatância, suavizando a comutação.

Marque a opção que analisa corretamente as afirmativas acima.

- a) São verdadeiras apenas I, II e III
- b) São verdadeiras apenas I e II
- c) São verdadeiras apenas I, III e IV
- d) São verdadeiras apenas I, II e IV
- e) São verdadeiras apenas II, III e IV

20. Um motor síncrono trifásico de pólos lisos, que possui potência nominal de 50 kW, está ligado em estrela e a tensão nominal de linha é de 220V. Para efeitos de queda de tensão interna, a resistência interna é desprezível e a reatância é de 0,1 ohms/fase. Quando opera sob condições nominais, fator de potência 0,6 capacitivo e rendimento de 80%, a força contra-eletromotriz induzida no enrolamento de cada fase, aproximadamente, é:

- a) 125,2 Volts
- b) 133,4 Volts
- c) 141,6 Volts
- d) 149,8 Volts
- e) 158 Volts

21. Marque a opção que apresenta o equipamento utilizado em redes de distribuição aérea que as protege contra defeitos transitórios, abrindo e fechando os seus contatos repetidas vezes na eventualidade de uma falha do circuito.

- a) Chave Fusível de distribuição
- b) Chave Seccionadora
- c) Religador automático
- d) Contator
- e) Relé de sobrecorrente instantâneo

22. Considere as seguintes proposições referentes a transformadores para instrumentos.

I – Transformadores de corrente para serviço de medição possuem, normalmente, corrente secundária de 5 Amperes.

II – Quando um TC (Transformador de Corrente) é empregado para alimentar um aparelho de medida de energia, é de extrema importância o conhecimento da polaridade do seu enrolamento.

III – Os transformadores de potencial são construídos normalmente para as classes de exatidão de 1%, 5% e 10%.

Marque a opção que analisa corretamente as afirmativas acima.

- a) Apenas I e III são corretas.
- b) Apenas II e III são corretas.
- c) Apenas III é correta.
- d) Apenas I e II são corretas.
- e) I, II e III são corretas.

23. Em instalações elétricas em que há a possibilidade de ocorrer incêndios por causa de correntes de fuga à terra, é correto utilizar um dispositivo de interrupção de corrente de fuga como elemento de proteção. Na NBR 5410 esse dispositivo é designado por:

- a) disjuntor termomagnético.
- b) disjuntor diferencial-residual.
- c) fusível SILIZED/SITOR.
- d) fusível NEOZED.
- e) fusível NH.

24. Num circuito de uma instalação elétrica residencial, considere: I_B a corrente de projeto; I_Z a capacidade de condução de corrente dos condutores nas condições da instalação; I_N a corrente nominal do disjuntor de proteção desprovido de mecanismo de ajuste. Considerando esses dados, a especificação do disjuntor deve obedecer ao parâmetro:

a) $I_B \leq I_N \geq I_Z$

b) $I_Z \leq I_N \leq I_B$

c) $I_B \geq I_N \geq I_Z$

d) $I_Z \leq I_N \leq I_B$

e) $I_B \leq I_N \leq I_Z$

25. Um motor possui um rotor construído em chapas de aço silício com ranhuras previamente estampadas, que são preenchidas com alumínio ou cobre, e apresenta as barras curto-circuitadas nas extremidades. Essa descrição condiz com um motor de corrente:

a) alternada assíncrono de indução com rotor em curto.

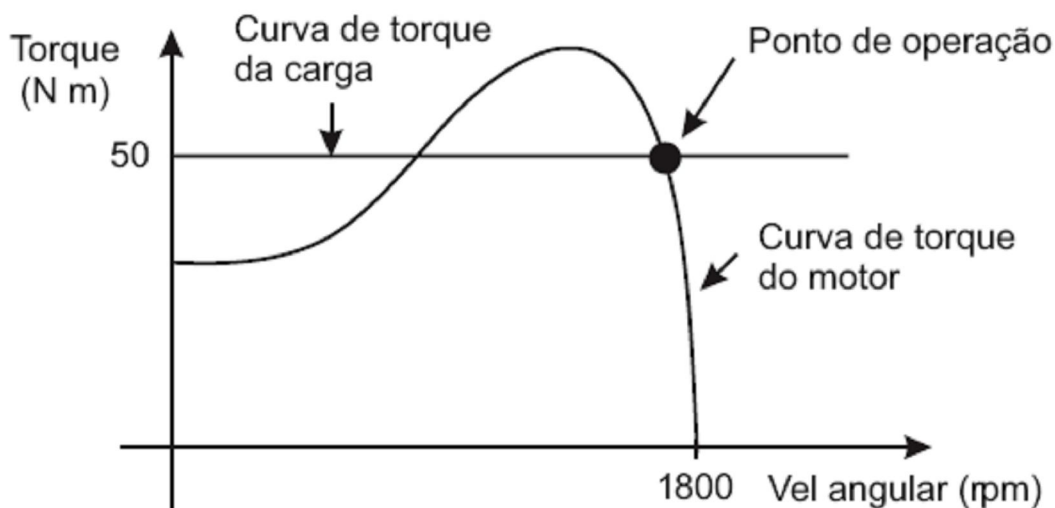
b) alternada síncrono de indução com rotor enrolado e anéis coletores.

c) alternada assíncrono de indução com rotor enrolado e estator com anéis em curto.

d) contínua síncrono de indução com rotor em curto.

e) contínua com dois enrolamentos defasados de 90 graus.

26. Um motor de indução gaiola de esquilo de quatro pólos aciona uma carga mecânica. As curvas de torque do motor e da carga estão esboçadas na figura abaixo:



Para se acionar esse motor a partir do repouso, deve-se optar por uma partida:

a) direta.

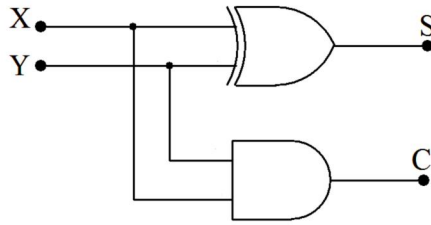
b) com chave estrela triângulo.

c) com autotransformador.

d) com um soft-starter.

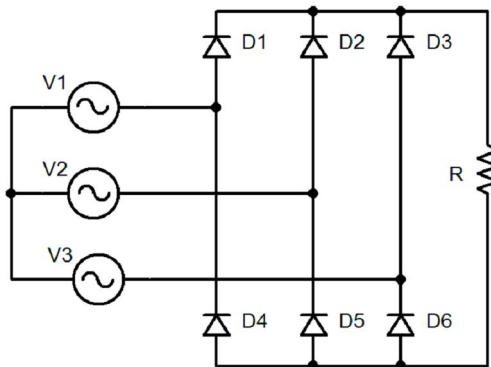
e) com um inversor de frequência.

30. O circuito representado abaixo é um:



- a) registrador de deslocamento.
- b) contador crescente.
- c) decodificador decimal.
- d) somador completo.
- e) meio somador.

31. A ponte de Graetz, um circuito retificador trifásico de onda completa, encontra-se representada na figura abaixo. V1, V2 e V3 representam a rede de alimentação trifásica senoidal.



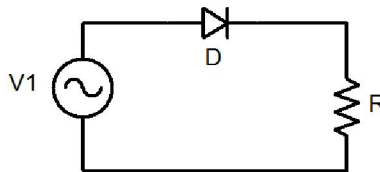
Considerando a ponte de Graetz, marque a opção que apresenta afirmativa **INCORRETA**.

- a) Cada diodo conduz durante um intervalo igual a 120° .
- b) Sempre há dois diodos em condução: um no grupo positivo e outro no grupo negativo do conversor.
- c) Ocorre uma comutação a cada 60° .
- d) A frequência da componente fundamental da tensão na carga R é igual a 3 vezes a frequência das tensões de alimentação.
- e) O valor médio da tensão na carga R é igual ao valor eficaz da tensão de fase de alimentação multiplicado pela constante 2,34.

32. Considerando os dispositivos semicondutores de potência, marque a opção que apresenta afirmativa **INCORRETA**.

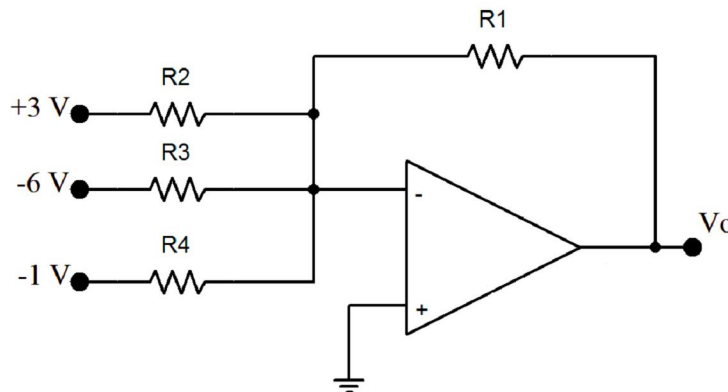
- a) Uma diferença existente entre as análises do BJT e do MOSFET é o fato de que para o BJT a variável de controle é um nível de corrente, enquanto que para o MOSFET, é um nível de tensão que controla os demais parâmetros do dispositivo.
- b) O DIAC é, basicamente, uma combinação paralela inversa de camadas semicondutoras com dois terminais, que permite disparo em qualquer direção.
- c) O TRIAC é, fundamentalmente, um DIAC com terminal de porta para controlar as condições de condução do dispositivo bilateral em qualquer direção.
- d) A operação básica do SCR é diferente do diodo semicondutor de duas camadas pelo fato de um terceiro terminal, chamado porta, determinar quando o retificador chaveia do estado de circuito aberto para o estado de curto circuito.
- e) O IGBT é um dispositivo de dois terminais, que combina características do BJT e do MOSFET.

33. Marque a opção que apresenta, para o circuito abaixo, a tensão média na carga R, considerando-se o diodo ideal e a tensão senoidal V1 com valor eficaz igual a 127V.



- a) 57,1 V
- b) 40,5 V
- c) 70,7 V
- d) zero V
- e) 30,4 V

34. Marque a opção que apresenta o valor da tensão V_o para o circuito com amplificador operacional representado abaixo. Considere o amplificador ideal e alimentado com uma fonte simétrica de ± 15 V. Dado $R_1 = 5$ k Ω , $R_2 = 1$ k Ω , $R_3 = 2,5$ k Ω e $R_4 = 3$ k Ω

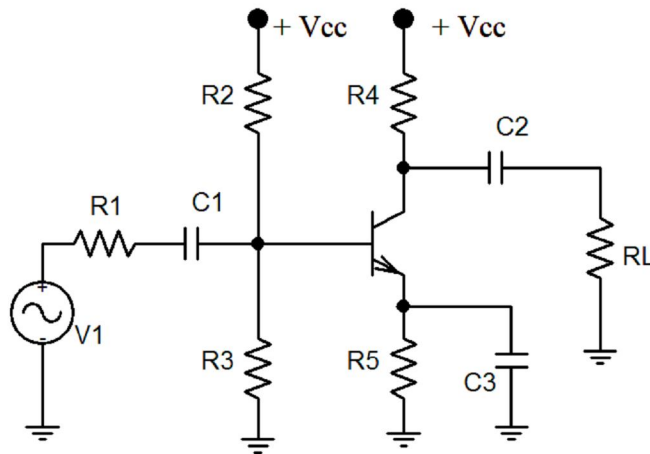


- a) + 1,33 V
- b) - 6,17 V
- c) + 4,10 V
- d) - 1,33 V
- e) + 6,17 V

35. Marque a opção que apresenta informação **correta** sobre o amplificador operacional **ideal**.

- a) Possui impedância de entrada infinita, impedância de saída infinita e ganho de malha aberta nulo.
- b) Possui impedância de entrada infinita, impedância de saída nula e ganho de malha aberta infinito.
- c) Possui impedância de entrada nula, impedância de saída infinita e ganho de malha aberta nulo.
- d) Possui impedância de entrada infinita, impedância de saída nula e ganho de malha aberta nulo.
- e) Possui impedância de entrada infinita, impedância de saída infinita e ganho de malha aberta infinito.

36. No circuito eletrônico mostrado na figura abaixo, tem-se um amplificador de pequenos sinais com transistor bipolar de junção. Esse circuito apresenta:



- a) configuração emissor comum.
- b) configuração base comum.
- c) configuração coletor comum.
- d) configuração cascode.
- e) configuração fonte comum.

37. Marque a opção que apresente o valor da corrente de emissor no circuito da figura abaixo.

Dados: $R_1 = 7,3 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 202 \text{ k}\Omega$, $+V_{cc} = 10 \text{ V}$, $V_{be} = 0,7 \text{ V}$ e $\beta = 100$.

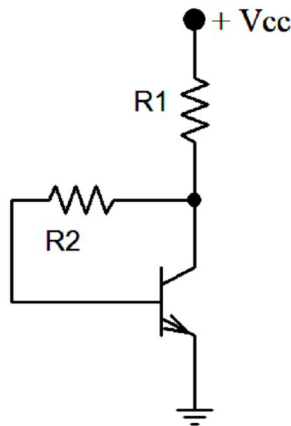
a) 3 mA

b) 2 mA

c) 4 mA

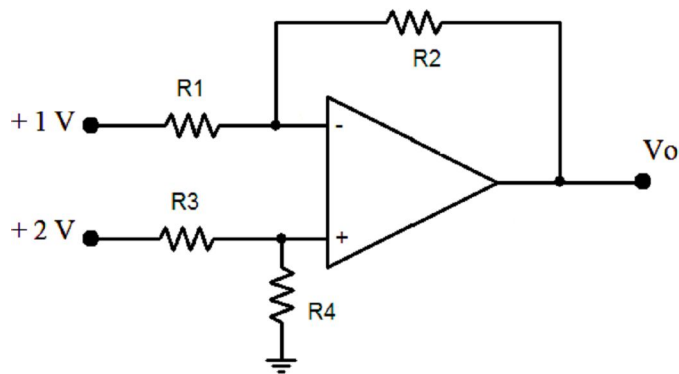
d) 1 mA

e) 5 mA



38. Marque a opção que apresenta o valor da tensão V_o para o circuito mostrado abaixo. O amplificador operacional é ideal e é alimentado com uma fonte de tensão simétrica de $\pm 15 \text{ V}$.

Considere: $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 4 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 5 \text{ k}\Omega$.



a) $V_o = -3 \text{ V}$

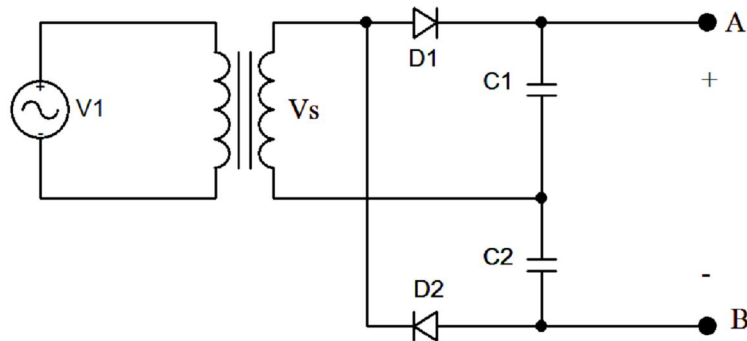
b) $V_o = +5 \text{ V}$

c) $V_o = +3 \text{ V}$

d) $V_o = -5 \text{ V}$

e) $V_o = +1 \text{ V}$

39. No circuito abaixo, o transformador e os diodos são ideais. Sabe-se que a tensão V_1 é senoidal e que a tensão de pico no secundário do transformador vale 5 V. Considerando os capacitores C_1 e C_2 inicialmente descarregados, marque a opção que apresenta a tensão V_{AB} , obtida entre os terminais A e B, depois de um ciclo de operação da tensão V_1 .



- a) - 10 V
- b) + 15 V
- c) + 5,0 V
- d) - 15 V
- e) + 10 V

40. Sobre microcontroladores, marque a opção que apresenta afirmativa **INCORRETA**.

- a) O microcontrolador é programável e a lógica de operação é estruturada na forma de um programa, que é gravado na memória do dispositivo.
- b) Nos microcontroladores as operações matemáticas e lógicas são executadas pela Unidade Lógica Aritmética (ULA).
- c) Uma das características fundamentais que diferenciam os microcontroladores dos microprocessadores é o *hardware* necessário ao controle de um processo. Ao contrário dos microprocessadores, os microcontroladores não possuem internamente recursos tais como memória de programa, memória de dados, timer, comunicação serial, conversores analógico-digitais, etc.
- d) A característica de buscar a informação num ciclo de máquina e executá-la no próximo é conhecida como PIPELINE. Ela permite que quase todas as instruções do microcontrolador sejam executadas em apenas um ciclo, tornando o sistema muito mais rápido.
- e) Microcontroladores que apresentam uma estrutura de máquina interna do tipo Harvard possuem dois barramentos internos: um de dados e outro de instruções. Já os de arquitetura interna do tipo Von-Neumann possuem apenas um barramento interno, por onde passam dados e instruções.

GERÊNCIA DE PROCESSOS SELETIVOS

CONCURSO PÚBLICO 06/2010

FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01		11		21		31	
02		12		22		32	
03		13		23		33	
04		14		24		34	
05		15		25		35	
06		16		26		36	
07		17		27		37	
08		18		28		38	
09		19		29		39	
10		20		30		40	

DESENHO TÉCNICO E AUTOCAD

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	NULA	11	D	21	C	31	D
02	E	12	A	22	E	32	D
03	C	13	NULA	23	D	33	B
04	D	14	B	24	C	34	NULA
05	D	15	C	25	B	35	C
06	E	16	B	26	D	36	A
07	A	17	E	27	C	37	D
08	D	18	E	28	E	38	D
09	D	19	C	29	A	39	B
10	C	20	B	30	C	40	B

EDUCAÇÃO FÍSICA

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	A	11	C	21	A	31	D
02	E	12	A	22	NULA	32	B
03	NULA	13	D	23	NULA	33	C
04	D	14	D	24	E	34	A
05	A	15	E	25	B	35	D
06	B	16	NULA	26	B	36	B
07	B	17	NULA	27	E	37	C
08	C	18	E	28	A	38	A
09	A	19	NULA	29	C	39	B
10	B	20	C	30	A	40	E

ELETROTÉCNICA

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	C	11	C	21	C	31	D
02	B	12	E	22	D	32	E
03	C	13	C	23	B	33	A
04	A	14	E	24	E	34	D
05	D	15	B	25	A	35	D
06	E	16	D	26	E	36	A
07	D	17	B	27	B	37	D
08	C	18	A	28	C	38	C
09	C	19	A	29	B	39	E
10	B	20	D	30	E	40	C

ENGENHARIA DE PESCA

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	E	11	A	21	E	31	A
02	D	12	C	22	B	32	E
03	B	13	A	23	C	33	E
04	D	14	C	24	A	34	D
05	B	15	D	25	A	35	E
06	A	16	D	26	A	36	A
07	B	17	A	27	C	37	C
08	C	18	B	28	A	38	A
09	E	19	C	29	C	39	E
10	C	20	B	30	A	40	A