

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

TÉCNICO EM ELETRÔNICA

26. Com relação aos materiais semicondutores, utilizados na fabricação de componentes eletrônicos, analise as afirmativas abaixo.

- I. Os materiais semicondutores intrínsecos apresentam um baixo nível de condutividade.
- II. Os materiais semicondutores possuem um nível de condutividade que está entre os extremos de um isolante e de um condutor.
- III. Os materiais semicondutores Silício e Germânio possuem 4 elétrons na camada de valência.
- IV. Os materiais semicondutores como Silício e Germânio apresentam coeficiente de temperatura positivo.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

27. As características dos materiais semicondutores podem ser alteradas com a adição de determinados átomos de impurezas ao material semicondutor puro. Estas impurezas podem ser do tipo **P**, ou do tipo **N**. Com base nessas informações é CORRETO afirmar:

- a) Os materiais semicondutores submetidos ao processo de dopagem são chamados de materiais extrínsecos.
- b) Os materiais do tipo **P** são aqueles que possuem na camada de valência, 5 elétrons.
- c) São exemplos de materiais do tipo **P**: Índio, Boro e Gálio.
- d) Os átomos doadores possuem, na camada de valência, 3 elétrons.
- e) Em um material do tipo **N**, o elétron é chamado de portador minoritário.

- 28.** Sabendo-se que o diodo semiconductor é formado pela junção de um material tipo P a um material tipo N, analise as afirmativas abaixo.
- I. A região formada por íons positivos e negativos é chamada de região de depleção ou região de cargas descobertas.
 - II. Sem a aplicação de uma tensão de polarização, o fluxo de cargas, em qualquer sentido é sempre diferente de zero para o diodo semiconductor.
 - III. Um diodo semiconductor é polarizado diretamente quando o potencial positivo está associado ao material tipo N e o potencial negativo associado ao material do tipo P.
 - IV. Quando o diodo é polarizado diretamente, circula por ele uma corrente direta, cujo módulo aumenta com a elevação da temperatura.

As afirmativas FALSAS são:

- a) I, IV apenas.
 - b) II, III, IV apenas.
 - c) II, III apenas.
 - d) I, II apenas.
 - e) I, II, III e IV.
- 29.** O transistor de junção bipolar é um dispositivo semiconductor, constituído por dois materiais do tipo P e um material do tipo N, ou por dois materiais do tipo N e um material do tipo P. Com relação ao transistor bipolar, analise as afirmativas abaixo.
- I. O termo bipolar deve-se ao fato de que, neste tipo de transistor, ocorre o fluxo de dois tipos de carga, ou seja, fluxo de elétrons e fluxo de lacunas.
 - II. Este tipo de transistor é utilizado apenas para fins de amplificação de sinais eletrônicos.
 - III. Na configuração base-comum, a corrente de entrada é maior do que a corrente de saída.
 - IV. Na configuração emissor-comum, o transistor como amplificador, tem a junção base-emissor polarizada reversamente.

Estão CORRETAS apenas:

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

30. O transistor de efeito de campo FET (*Field Effect Transistor*) é utilizado em várias aplicações na eletrônica e possui diversas semelhanças com o transistor bipolar. Com base nas características do FET, qual das alternativas abaixo é FALSA?

- a) Da mesma forma que os transistores bipolares, os FETs também são dispositivos controlados por corrente.
- b) Assim como há transistores bipolares NPN e PNP, há FETs de canal N e de canal P.
- c) O FET é um dispositivo unipolar, que depende unicamente da condução de elétrons ou da condução de lacunas.
- d) Uma das características principais dos FETs é a sua alta impedância de entrada.
- e) Os terminais dos FETs são: fonte, dreno e porta.

31. Os amplificadores operacionais são dispositivos eletrônicos empregados em várias aplicações no campo da eletrônica, como por exemplo, na instrumentação eletrônica. Considerando o amplificador operacional ideal, analise as sentenças abaixo.

- I. O ganho do amplificador operacional ideal em malha aberta é infinito;
- II. A impedância de entrada de um amplificador operacional ideal é infinita;
- III. A taxa de rejeição em modo-comum em um amplificador operacional ideal é infinita;
- IV. A impedância de saída de um amplificador operacional ideal é zero;

Estão CORRETAS:

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

32. Para a obtenção da ondulação da tensão de saída de um filtro RC, foi utilizado um voltímetro CC (corrente contínua) e CA (corrente alternada). A medida CC foi de 20 volts e a medida CA, de 0,5 volts. Qual o valor da ondulação da tensão nesse filtro?

- a) 5%.
- b) 10%.
- c) 2%.
- d) 2,5%.
- e) 0,5%.

33. O Retificador Controlado de Silício (SCR) é um dispositivo semicondutor empregado em diversos circuitos de controle de potência. Analise as afirmativas abaixo com relação às características de um SCR.

- I. A tensão direta de ruptura é aquela em que o SCR entra no estado de bloqueio sem a aplicação do pulso de corrente no gatilho.
- II. O tempo de atraso (t_d) de um SCR pode ser definido como o intervalo de tempo entre o instante no qual o pulso da corrente de gatilho atinge 10% de seu valor final e o instante em que a corrente direta resultante atinge 10% de seu valor máximo.
- III. O tempo de subida (t_r) de um SCR pode ser definido como o intervalo de tempo entre o instante no qual o pulso de corrente de gatilho atinge 10% de seu valor máximo e o instante em que a corrente direta resultante atinge 90% do seu valor máximo.
- IV. O tempo de ligamento (t_{on}) de um SCR pode ser definido como a soma dos valores do tempo de atraso com o tempo de subida.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

34. Os tiristores são dispositivos semicondutores empregados em várias aplicações, como por exemplo, em chaves estáticas, controle de fase, controle de velocidade de motores, etc.

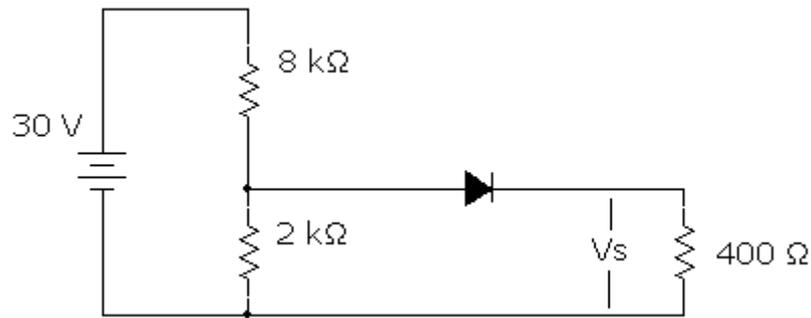
A esse respeito é INCORRETO afirmar que:

- a) O TRIAC pode ser comparado com dois SCRS conectados em paralelo.
- b) O SCR possui os seguintes terminais: anodo, catodo e gatilho.
- c) O GTO pode ser comutado com a aplicação de um pulso de corrente reversa no gatilho.
- d) O TRIAC pode ser disparado por pulso de corrente direta ou reversa.
- e) Os LASCR tanto podem ser disparados por luz, como também pela aplicação de um pulso de corrente direta no gatilho.

35. O SCR pode ser utilizado no projeto de retificadores controlados, onde o ângulo de disparo do mesmo define a potência a ser entregue à carga. Qual o valor da tensão média na carga para um retificador onda completa controlado (carga resistiva), cuja tensão máxima de entrada é de 100 volts e ângulo de disparo igual a 60 graus?

- a) $100/\pi$ volts
- b) $150/\pi$ volts
- c) $200/\pi$ volts
- d) $15/\pi$ volts
- e) $10/\pi$ volts

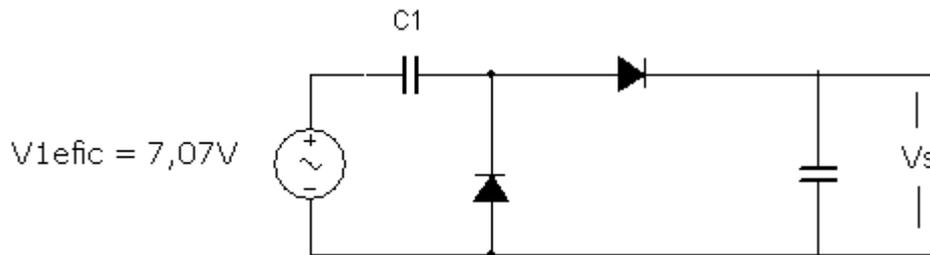
36. Os diodos semicondutores são utilizados em vários circuitos de polarização eletrônica. A figura abaixo ilustra uma aplicação do diodo semicondutor em um circuito CC.



Considerando a tensão sobre o diodo igual a 1 Volt, é correto afirmar que o valor da tensão de saída V_s é de:

- a) 1 Volt.
- b) 2 Volts.
- c) 5 Volts.
- d) 6 Volts.
- e) 2,5 Volts.

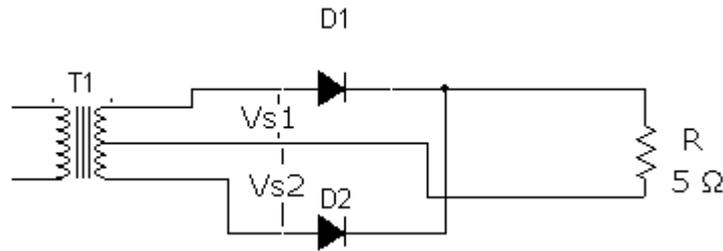
37. Os diodos semicondutores, em conjunto com capacitores, muitas vezes, são utilizados em projetos de fontes de tensão.



Considerando os diodos ideais, o valor que mais se aproxima da tensão V_s é:

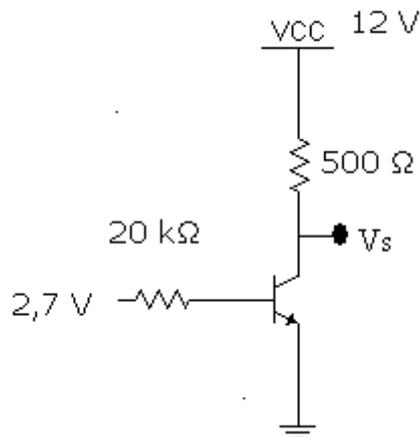
- a) 7,07 Volts.
- b) 14,14Volts.
- c) 10 Volts.
- d) 20 Volts.
- e) 5 Volts.

38. Os circuitos retificadores, bastante utilizados nos equipamentos eletrônicos, fornecem uma tensão contínua essencial para o funcionamento destes equipamentos. A figura a seguir mostra um retificador onda completa com derivação central.



Considerando $V_{s1_{\text{máximo}}} = V_{s2_{\text{máximo}}} = 15,7$ Volts e que os diodos são ideais, o item que mais se aproxima do valor da corrente que passa pelo resistor R é:

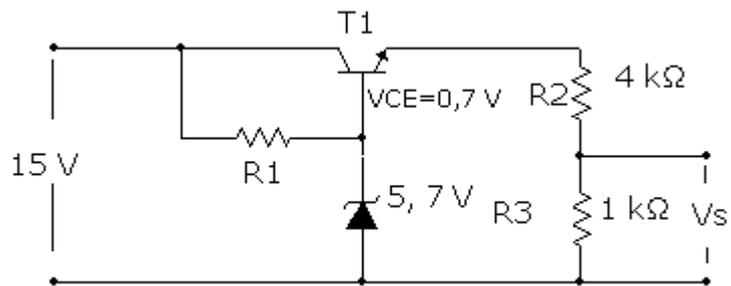
- a) 3 A.
 - b) 5 A.
 - c) 10 A
 - d) 2 A.
 - e) 0,5 A
39. Os transistores são componentes eletrônicos que podem ser utilizados como amplificadores ou como chaves eletrônicas. A figura abaixo ilustra um circuito de polarização DC de um transistor de junção bipolar.



Considerando a tensão entre base e emissor (V_{BE}) igual a 0,7 Volts e o ganho de corrente (β) do transistor igual a 100, o valor da tensão V_s é:

- a) 10 Volts.
- b) 8 Volts.
- c) 7 Volts.
- d) 5 Volts.
- e) 3 Volts.

40. Os diodos Zeners podem ser utilizados em circuitos reguladores de tensão, os quais têm a função de manter a tensão constante. A aplicação do diodo zener é ilustrada na figura a seguir.



O valor da tensão de saída do circuito (V_s), considerando que a corrente que passa pelo resistor R1 é suficiente para polarizar tanto o diodo Zener quanto o transistor, de modo que a regulação de tensão ocorra, é de:

- a) 2 Volts.
- b) 3 Volts.
- c) 1,57 Volts.
- d) 1 Volts.
- e) 5 Volts.

Gabarito	
Questões	Respostas
26	d
27	b
28	c
29	e
30	a
31	e
32	d
33	b
34	a
35	b
36	a
37	d
38	d
39	c
40	d