

# CONCURSO PÚBLICO

Maio - 2009



## Técnico de Laboratório / Eletroeletrônica

### Leia estas instruções:

1	Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado para isso. Caso se identifique em qualquer outro local deste Caderno, você será eliminado do Concurso.
2	Este Caderno contém, respectivamente, <b>uma</b> proposta de Redação e <b>trinta</b> questões de múltipla escolha, de Conhecimentos Específicos.
3	Quando o Fiscal autorizar, confira se este Caderno está completo e se não apresenta imperfeição gráfica que impeça a leitura. Se você verificar algum problema, comunique-o imediatamente ao Fiscal.
4	Na <b>Redação</b> , você será avaliado <b>exclusivamente</b> por aquilo que escrever dentro do espaço destinado ao texto definitivo.
5	Escreva de modo legível. Dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
6	Cada questão apresenta apenas uma resposta correta.
7	Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não adianta pedir esclarecimentos aos Fiscais.
8	Utilize, para rascunhos, qualquer espaço em branco deste Caderno e não destaque nenhuma folha.
9	Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
10	Você dispõe de quatro horas, no máximo, para elaborar, em caráter definitivo, a Redação, responder às questões e preencher a Folha de Respostas.
11	O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
12	Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao Fiscal a Folha de Respostas e este Caderno.

Assinatura do Candidato: \_\_\_\_\_

## Prova de Redação

Em “A arte de escrever bem”, Dad Squarisi e Arlete Salvador afirmam que *escrever é atividade complexa, resultado de boa alfabetização, hábito de leitura, formação intelectual, acesso a boas fontes de informação e muita, muita prática.*

Em contrapartida, há quem considere que *escrever bem é uma atividade que só depende de talento individual, ou seja, é simplesmente uma questão de dom.*

O jornal “Liberdade de Expressão” publicará, daqui a duas semanas, artigos de opinião de especialistas e de leigos no assunto.

Suponha que você tenha resolvido colaborar com o jornal. Produza, então, um texto argumentativo sobre o seguinte tema:

### O desafio de escrever: prática ou talento?

Você poderá defender ou criticar um dos pontos de vista mencionados acima. Se preferir, assuma uma posição intermediária. Apresente três argumentos que dêem sustentação a seu ponto de vista.

Seu texto deverá, obrigatoriamente, atender às seguintes normas:

- ser redigido no espaço destinado à versão definitiva;
- ser redigido em prosa, de acordo com o padrão culto da língua portuguesa (**considere as normas ortográficas vigentes até 31/12/2008**);
- ter um título;
- conter, no mínimo, 15 linhas e, no máximo, 30 linhas;

Observação: Apesar de tratar-se de um artigo de opinião, NÃO ASSINE o texto (nem mesmo com pseudônimo).

ESPAÇO DESTINADO À REDAÇÃO DEFINITIVA

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

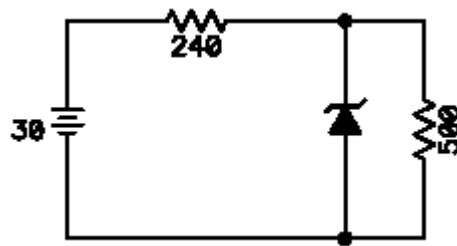


11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

**NÃO assine o texto.**



06. Na figura abaixo, o zener 1N1594 tem uma tensão de zener de 10 V e uma resistência zener de  $1,2 \Omega$ .



Se a tensão de carga medir, **aproximadamente**, 15 V para esse, será correto afirmar que

- A) o resistor de  $500 \Omega$  está em curto.  
 B) o diodo está em curto.  
 C) o diodo está aberto.  
 D) o resistor de  $240 \Omega$  está em curto.
07. A configuração mais comumente utilizada para o transistor é a
- A) emissor comum.  
 B) base comum.  
 C) coletor comum.  
 D) catodo comum.
08. O capacitor eletrolítico utilizado em um retificador a diodo
- A) diminui a tensão média na carga.  
 B) piora as variações de *ripple*.  
 C) eleva a tensão eficaz na carga.  
 D) reduz as variações de *ripple*.

Um transformador de 200 kVA, 2.200/220 V, quando ensaiado, forneceu os valores abaixo, que servirão de referência para as questões 09 e 10.

CA	$V_{CA} = ?$	$I_{CA} = 4,0 \text{ A}$	$P_{CA} = 140 \text{ W}$
CC	$V_{CC} = 180 \text{ V}$	$I_{CC} = ?$	$P_{CC} = 3.500 \text{ W}$

09. O valor de  $V_{CA}$  utilizado para a realização do ensaio de circuito aberto (CA), em volts, foi, portanto,
- A) 220.  
 B) 380.  
 C) 35.  
 D) 2.200.
10. O valor de  $I_{CC}$  utilizado para a realização do ensaio de curto-circuito (CC), em amperes, foi **aproximadamente**,
- A) 4.  
 B) 91.  
 C) 19,4.  
 D) 55.

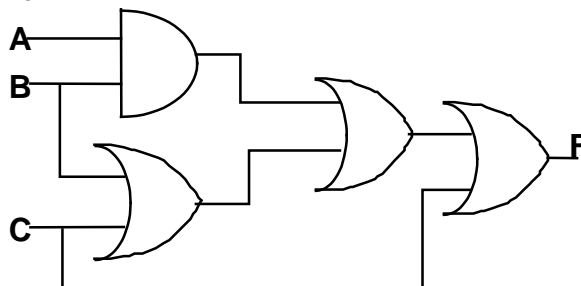
11. Considere os equipamentos abaixo relacionados para uma residência e o custo de 1kWh igual a R\$ 0,20.

Equipamento	Potência (W)	Tempo de uso diário (h)
Ar-condicionado	9.000	10
Freezer	700	12
Televisor	300	8
Chuveiro elétrico	3.000	2
Computador	400	9
Lâmpadas	300	10

O custo mensal (de 30 dias) de energia dessa residência, em reais, é de, **aproximadamente**,

- A) 885,30.  
 B) 767,50.  
 C) 680,40.  
 D) 230,40.
12. Um capacitor de  $2 \mu\text{F}$  é ligado em paralelo a um indutor de  $1 \text{ mH}$ , com uma tensão CA aplicada de  $110 \text{ V}$ .  
 A frequência de ressonância aproximada do circuito, em hertz, é, **aproximadamente**,
- A) 3.559.  
 B) 876,6.  
 C) 200,78.  
 D) 2.905,8.
13. Deseja-se corrigir um sistema de  $20 \text{ kVA}$ ,  $60 \text{ Hz}$ ,  $380 \text{ V}$ , que possui um  $\text{fp} = 0,85$  (atrasado) para um  $\text{fp} = 0,96$  (atrasado). Para isso, o banco de capacitores que deve ser inserido no sistema é **aproximadamente**,
- A)  $68,7 \text{ mF}$ .  
 B)  $20,8 \mu\text{F}$ .  
 C)  $55 \mu\text{F}$ .  
 D)  $76 \text{ nF}$ .

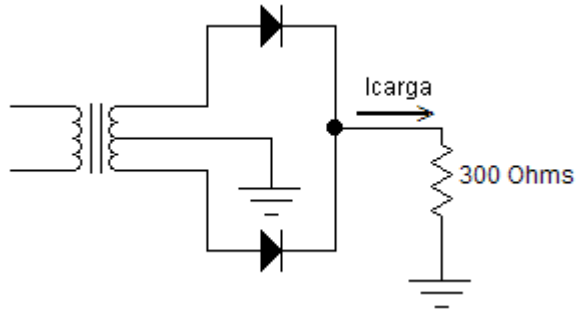
14. Considere a figura abaixo.



Nesse caso, a expressão final simplificada para o circuito é

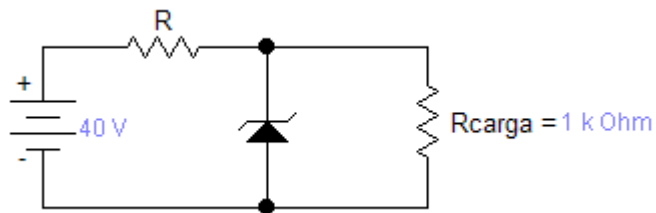
- A) C.  
 B)  $A+C$ .  
 C)  $A+B+C$ .  
 D)  $B+C$ .

15. O secundário de um transformador apresenta uma tensão de 40 V, como é mostrado na figura abaixo.



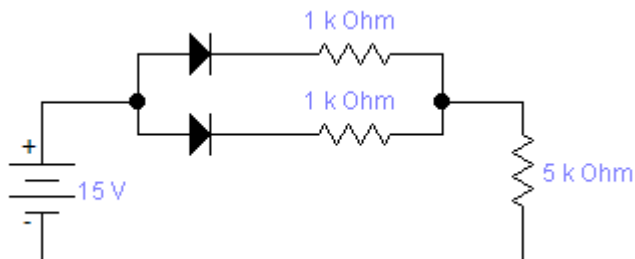
Considerando-se a figura, o valor da corrente de carga (c.c.) e a corrente média retificada que atravessam o diodo são, **respectivamente**,

- A) 70 mA e 15 mA.
  - B) 60 mA e 30 mA.
  - C) 40 mA e 20 mA.
  - D) 60 mA e 15 mA.
16. O circuito abaixo apresenta tensão sobre o zener de 10 volts e uma resistência de carga igual a 1 k $\Omega$ .



O valor crítico da resistência R do circuito é

- A) 4 k $\Omega$ .
  - B) 2 k $\Omega$ .
  - C) 3 k $\Omega$ .
  - D) 5 k $\Omega$ .
17. No circuito abaixo, os diodos são ideais, com  $V_{\text{diodo}} = 0,7$  volts.

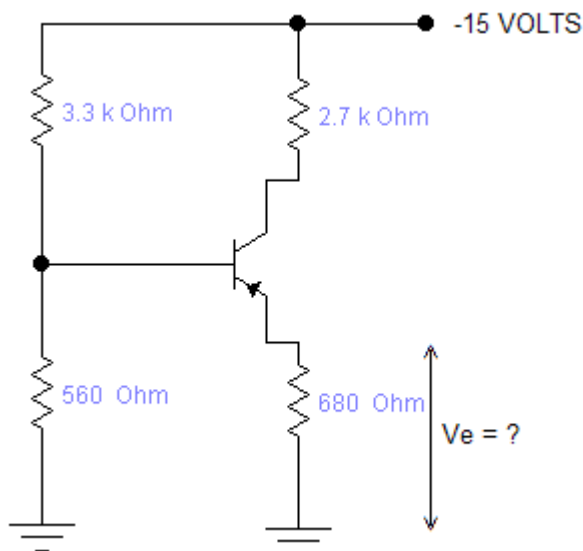


O valor da corrente que passará pelo diodo é, **aproximadamente**,

- A) 2,6 mA.
- B) 1,3 mA.
- C) 1,5 mA
- D) 1 mA.



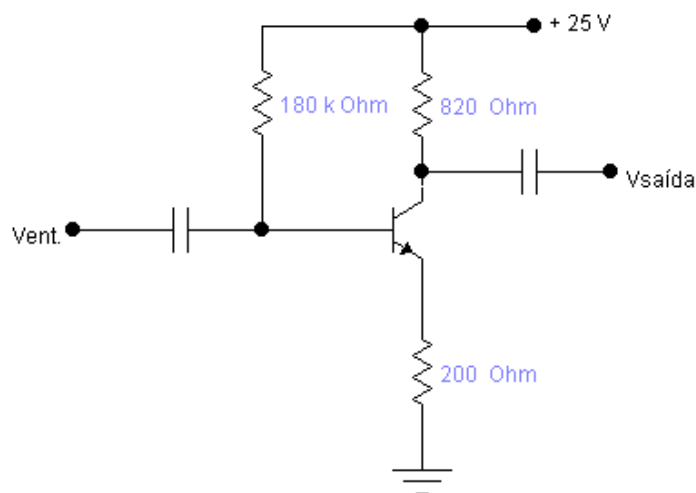
18. Considere o circuito abaixo, admitindo  $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ .



Nesse caso, o valor da tensão  $V_e$  é, **aproximadamente**,

- A) 1,47 V.
- B) 2 V.
- C) 1,25 V.
- D) 1,65 V.

19. O transistor do circuito abaixo possui um  $h_{fe}$  igual a 80.



O valor da tensão entre o coletor e a terra é, portanto,

- A) 10 V.
- B) 20 V.
- C) 14 V.
- D) 17 V.

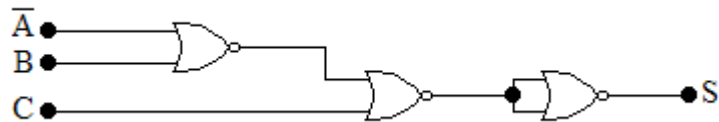
20. Na base 10, o número  $1100,10_{(2)}$  tem, como equivalente,

- A) 12,4.
- B) 12,2.
- C) 12,5.
- D) 12,7.

21. O valor binário da adição de  $101110 + 100101$  é

- A) 100100.
- B) 110011.
- C) 1010011.
- D) 101000.

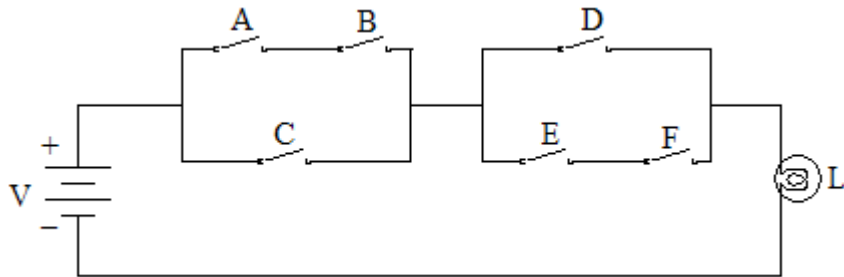
22. Considere o circuito lógico abaixo.



Nesse caso, a saída lógica é expressa por:

- A)  $S = \overline{\overline{A + B + C}}$
- B)  $S = \overline{\overline{A} + \overline{B} + C}$
- C)  $S = \overline{\overline{\overline{A + B + C}}}$
- D)  $S = \overline{\overline{A} + B + C}$

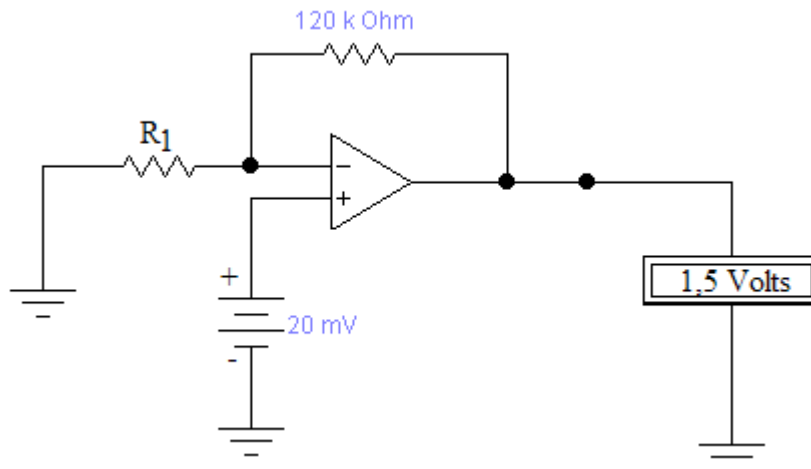
23. Observe o circuito elétrico abaixo.



A combinação lógica equivalente ao acionamento desse circuito elétrico é

- A)  $ABCD + EFD$ .
- B)  $AB(D + EF) + C(EF + D)$ .
- C)  $D(C + EF) + AB(D + EF)$ .
- D)  $AB(D + EF) \oplus C(D + EF)$ .

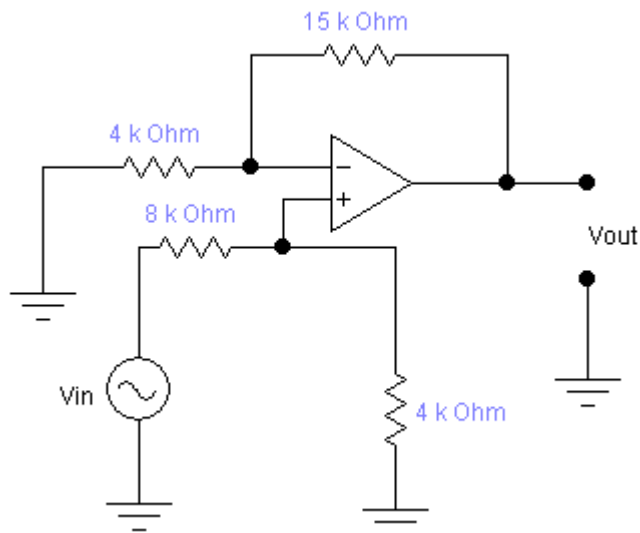
24. O circuito abaixo utiliza um amplificador operacional.



O valor de  $R_1$ , nesse circuito, é, **aproximadamente**,

- A) 1,62 k $\Omega$ .
- B) 1 k $\Omega$ .
- C) 1,5 k $\Omega$ .
- D) 0,95 k $\Omega$ .

25. O amplificador operacional não-inversor a seguir é excitado com uma tensão  $V_{in}$  de 2 volts.



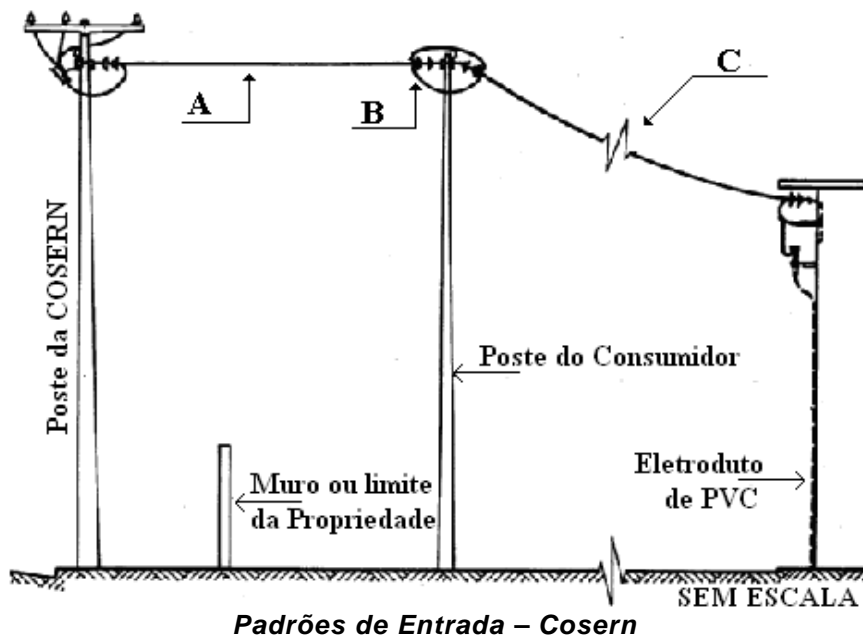
Com base na figura, o valor da tensão de saída  $V_{out}$  é, **aproximadamente**,

- A) 3,35 volts.
- B) 3,17 volts.
- C) 3.5 volts.
- D) 2.78 volts.

26. O varímetro é um equipamento utilizado nas medições de

- A) potência ativa.
- B) resistência de isolamento.
- C) fator de potência.
- D) potência reativa.

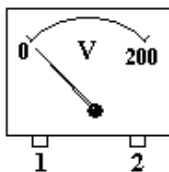
27. Observe a figura abaixo.



Na figura, as letras **A**, **B** e **C** indicam, **respectivamente**,

- A) ramal protegido, ponto de entrega e ramal de ligação.
- B) ramal principal da concessionária, ponto de entrega e ramal de ligação.
- C) ramal de ligação, ponto de entrega e ramal de entrada.
- D) ramal de entrada, ramal de ligação e ponto de entrega.

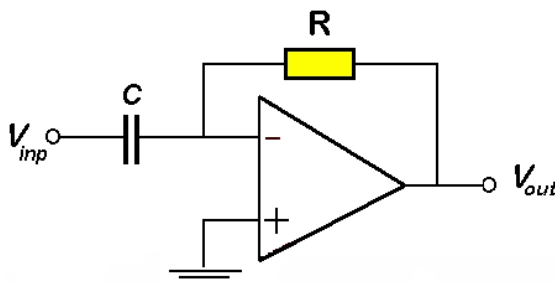
28. Um voltímetro apresenta um calibre de 250 V e uma escala graduada de 0 a 200 divisões, como mostrado na figura abaixo. Conectando-se esse instrumento a um circuito elétrico, obteve-se uma leitura de 120 divisões.



O valor da leitura, em volts, desse instrumento é

- A) 100 V.
  - B) 140 V.
  - C) 150 V.
  - D) 180 V.
29. Um motor de indução de rotor de gaiola de 6 pólos, 60 Hz, é carregado até o ponto em que ocorre o seu torque máximo, situação na qual ele atinge a velocidade de 900 RPM. A frequência do rotor  $f_r$ , em Hz, correspondente ao ponto de torque máximo é
- A) 15 Hz.
  - B) 20 Hz.
  - C) 10 Hz.
  - D) 25 Hz.

30. Observe o circuito abaixo.



A configuração desse circuito representa um

- A) integrador.
- B) filtro passa alta.
- C) filtro passa baixa.
- D) diferenciador.