

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

***(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR
DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2014)***

**É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA PADRÃO NÃO
CIENTÍFICA E RÉGUA SIMPLES**

ELETRÔNICA

- 1) Um militar construiu um amplificador e manteve os componentes com seus terminais conforme fornecidos pelos fabricantes, mantendo-os longos. Que efeito isso tem na resposta de frequência do amplificador?
- (A) Aumento do ganho de tensão em altas frequências.
 - (B) Redução do ganho de tensão em altas frequências.
 - (C) O ganho de tensão em altas frequências permanecerá o mesmo.
 - (D) As frequências de corte serão nulas.
 - (E) As frequências de corte serão indeterminadas.
- 2) Assinale a opção que apresenta a função de um capacitor de acoplamento.
- (A) Isolar sinais de altas frequências entre circuitos.
 - (B) Dividir igualmente as impedâncias de um circuito.
 - (C) Aumentar a impedância de um circuito em altas frequências.
 - (D) Acumular energia acopladora.
 - (E) Permitir a passagem de sinais com frequência mínima igual à de utilização do circuito.
- 3) Assinale a opção que apresenta a forma de operação de um SCR.
- (A) Conduz corrente ou não, por meio da temperatura.
 - (B) Conduz corrente ou não, por meio de pressão.
 - (C) Conduz corrente por meio de disparo na porta, e não conduz por meio de desligamento de baixa corrente.
 - (D) Conduz corrente por meio de disparo na porta, e não conduz por meio de desligamento da porta.
 - (E) Conduz corrente por meio de disparo na porta, e não conduz ao realizar um novo disparo na mesma porta.
- 4) Quando se utiliza um voltímetro AC convencional analógico para medir um sinal AC, qual é a frequência máxima que esse sinal pode apresentar para que a medida seja realizada corretamente?
- (A) 200 MHz
 - (B) 1 MHz
 - (C) 1400 kHz
 - (D) 200 kHz
 - (E) 400 Hz

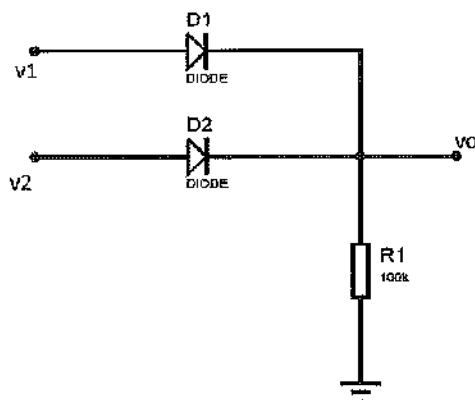
- 5) Quais procedimentos devem ser executados antes de começar uma medição de Resistência de Isolamento a Terra em equipamentos em grandes instalações?
- (A) Desligar todas as tensões do equipamento e desligar o quadro de distribuição da seção.
 - (B) Desligar todas as tensões do equipamento e manter ligado todo o quadro de distribuição.
 - (C) Ligar todas as tensões do equipamento e desligar o quadro de distribuição da seção.
 - (D) Ligar todas as tensões do equipamento e desligar todo o quadro de distribuição.
 - (E) Desligar todas as tensões do equipamento e manter ligado o quadro de distribuição da seção.
- 6) Impedância Característica de uma Linha de Transmissão (Z_0) é aquela que:
- (A) apresenta em seu extremo um conjunto teoricamente infinito.
 - (B) apresenta em seu extremo um conjunto teoricamente finito.
 - (C) apresenta uma modulação característica.
 - (D) apresenta uma variação característica.
 - (E) não apresenta uma modulação característica.
- 7) Qual é a eficiência de um motor quando está operando sem carga?
- (A) 0%
 - (B) 25%
 - (C) 50%
 - (D) 75%
 - (E) 100%
- 8) Sobre sistemas de informação digitais, pode-se afirmar que, na informação:
- (A) paralela, os *bits* de dados são transmitidos um a um.
 - (B) paralela, os *bytes* de dados são transmitidos um a um.
 - (C) série, os *bytes* de dados são transmitidos um a um.
 - (D) paralela, os bits de dados são transmitidos um a um por dois caminhos distintos e comparados em verificação não causal de erros de disseminação.
 - (E) série, os *bits* de dados são transmitidos um a um.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ELETRÔNICA

Concurso : CP-CAP/14

- 9) De acordo com a aplicação dos teoremas da álgebra de BOOLE, simplifique a expressão: $F(a,b,c) = ab + \bar{a}bc$, e assinale a opção correta.
- (A) $ab + c$
 - (B) $ab + (a+b)c$
 - (C) $a + bc$
 - (D) $ac + b$
 - (E) $(a+b)c$
- 10) Qual é, respectivamente, a potência e a energia consumidas de uma linha de 110V por um ferro elétrico de 50Ω , em 3 horas?
- (A) 215 W e 645 Wh
 - (B) 222 W e 666 Wh
 - (C) 230 W e 690 Wh
 - (D) 242 W e 726 Wh
 - (E) 250 W e 750 Wh
- 11) Qual deve ser a tensão mínima de V_{BE} obtida em um transistor operando com pequeno sinal na região ativa?
- (A) -600 mV
 - (B) 600 mV
 - (C) 0,6 MV
 - (D) -0,6 MV
 - (E) 6 V

12) Observe a figura a seguir.



O circuito acima representa qual porta l3gica digital?

- (A) Inversora.
 - (B) E.
 - (C) OU.
 - (D) E exclusivo.
 - (E) OU exclusivo.
- 13) Qual 3 o padr3o de tens3o na Interface RS-232-C?
- (A) N3vel l3gico 0 igual 0V. N3vel l3gico 1 igual a 12V.
 - (B) N3vel l3gico 0 igual 0V. N3vel l3gico 1 igual a 5V.
 - (C) N3vel l3gico 0 igual -12V. N3vel l3gico 1 igual a 12V.
 - (D) N3vel l3gico 0 igual 12V. N3vel l3gico 1 igual a -12V.
 - (E) N3vel l3gico 0 igual 12V. N3vel l3gico 1 igual a 0V.
- 14) FAN-OUT 3 o par3metro que estipula:
- (A) a velocidade de rota3o da ventoinha do COOLER.
 - (B) o limite de liga3es feitas na sa3da de circuitos l3gicos.
 - (C) o limite de liga3es feitas na sa3da de circuitos anal3gicos.
 - (D) o limite de aquecimento de um processador.
 - (E) o limite de velocidade de processamento de um microcontrolador.

Prova : Amarela
Profiss3o : T3CNICO EM ELETR3NICA

Concurso : CP-CAP/14

- 15) O que é a precisão em um equipamento de medição analógico?
- (A) É a faixa do espectro de frequência cujo medidor responde sem tripla distorção de fase.
 - (B) É a função de transferência de fase do medidor.
 - (C) É a menor subdivisão na variável que a escala comporta.
 - (D) É a capacidade de se obterem resultados corretos nas mesmas escalas dadas pelo fabricante.
 - (E) É a quantidade de níveis possíveis de tensão na entrada medidor.
- 16) Como é denominado o efeito no qual alguns cristais vibram na frequência da tensão aplicada e, inversamente, geram tensão quando forçados a vibrar mecanicamente?
- (A) HALL.
 - (B) Piezoelétrico.
 - (C) JOULE.
 - (D) Fotoelétrico.
 - (E) DOPPLER.
- 17) A função prática de um analisador de espectro é analisar um sinal no domínio:
- (A) do tempo em alta frequência.
 - (B) do tempo em frequência de VHF, UHF e SHF.
 - (C) da frequência em baixa frequência.
 - (D) do tempo em baixa frequência.
 - (E) da frequência.
- 18) Calcule a razão de espiras de um transformador usado para "casar" uma carga de 19.600Ω com uma carga de 400Ω , e assinale a opção correta.
- (A) 6:1
 - (B) 7:1
 - (C) 6:4
 - (D) 7:4
 - (E) 12:4

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ELETRÔNICA

Concurso : CP-CAP/14

19) O número 29 está representado no sistema de numeração decimal. Realizando a conversão desse número para o sistema de numeração hexadecimal, obtém-se:

- (A) 1A
- (B) 1B
- (C) 1C
- (D) 1D
- (E) 1E

20) Com relação ao diagrama de Karnaugh, é correto afirmar que é um diagrama:

- (A) de fase x potência para tabelamento de tipo de radar.
- (B) que simplifica categorias de instrumentos de medição em frequência segundo a norma ISO 9000.
- (C) que permite a simplificação dos casos extraídos de tabelas verdade, obtidas em situações quaisquer.
- (D) que permite a classificação de níveis de luminosidade em ambientes industriais.
- (E) que permite classificar os sensores térmicos quanto a sua velocidade de resposta à variação de temperatura.

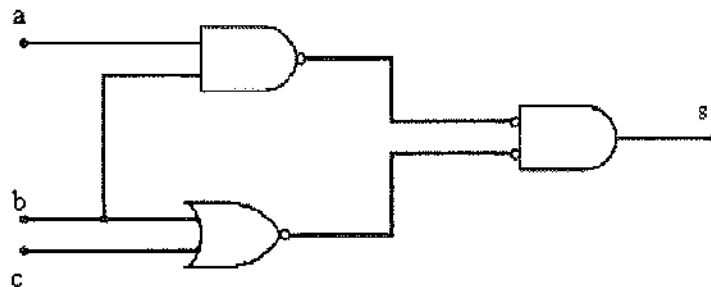
21) Observe a figura a seguir.

	ab			
cd	1			1
	1			
	1			
	1			1

Simplificando a função lógica acima, representada pelo Mapa de KARNAUGH, obtém-se $f(a,b,c,d)$ igual a:

- (A) $B.\bar{D}$
- (B) $b.\bar{d}$
- (C) $B.d$
- (D) B
- (E) $b.d$

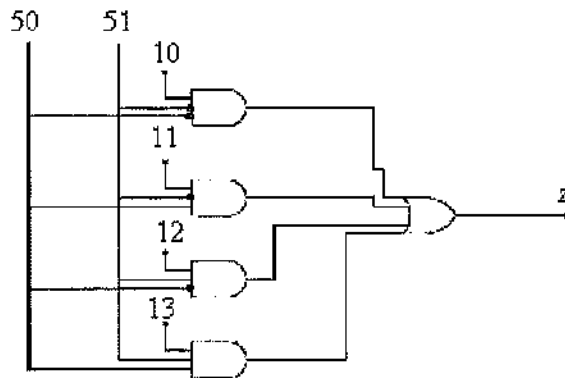
- 22) Qual a principal vantagem de se utilizar um acoplador óptico?
- (A) Obter uma maior velocidade de acoplamento.
 - (B) Melhorar a condução de informação.
 - (C) Obter um isolamento resistivo entre circuitos de grande ordem.
 - (D) Obter uma sinalização de luz rápida e controlada.
 - (E) Obter um isolamento de radiofrequência.
- 23) Um amplificador possui as seguintes frequências de corte: $f_1 = 3\text{Hz}$ e $f_2 = 300\text{kHz}$. Qual o valor da banda média?
- (A) 3 Hz a 3 kHz.
 - (B) 3 Hz a 30 kHz.
 - (C) 3 Hz a 300 kHz.
 - (D) 30 Hz a 30 kHz.
 - (E) 30 Hz a 3 MHz.
- 24) Observe a figura abaixo.



Utilizando o diagrama de portas lógicas acima, obtém-se a saída S igual a:

- (A) ab
- (B) $ab + c$
- (C) abc
- (D) $a(b+c)$
- (E) $a+b+c$

25) Observe a figura a seguir.



O circuito acima representa qual estrutura lógica?

- (A) multiplexador.
- (B) demultiplexador.
- (C) codificador.
- (D) decodificador.
- (E) flip-Flop.

26) A resolução em um equipamento de medição analógico representa:

- (A) a menor subdivisão na variável que a escala comporta.
- (B) a faixa do espectro de frequência cujo medidor responde sem distorção de amplitude.
- (C) todos os níveis de amplitude do sinal de entrada do medidor.
- (D) a função de transferência do medidor.
- (E) a capacidade de se obterem as mesmas escalas dadas pelo fabricante.

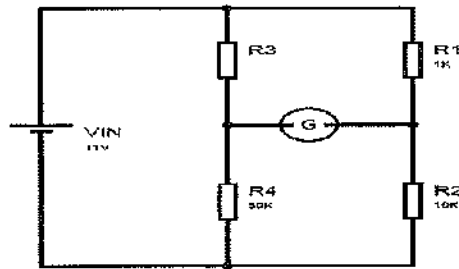
27) Qual é a tensão de polarização direta de um diodo retificador ideal?

- (A) 0,7 Vpp
- (B) 0,7 mVdc
- (C) 0,7 Vac
- (D) 700 mVdc
- (E) 700 mVac

28) O tipo de amplificador que isola dois estágios, mas mantém a tensão de saída do primeiro estágio igual à tensão de entrada do segundo estágio é o:

- (A) TORONTES.
- (B) BUFFON.
- (C) TORYAMA.
- (D) BUFFER.
- (E) BENDER.

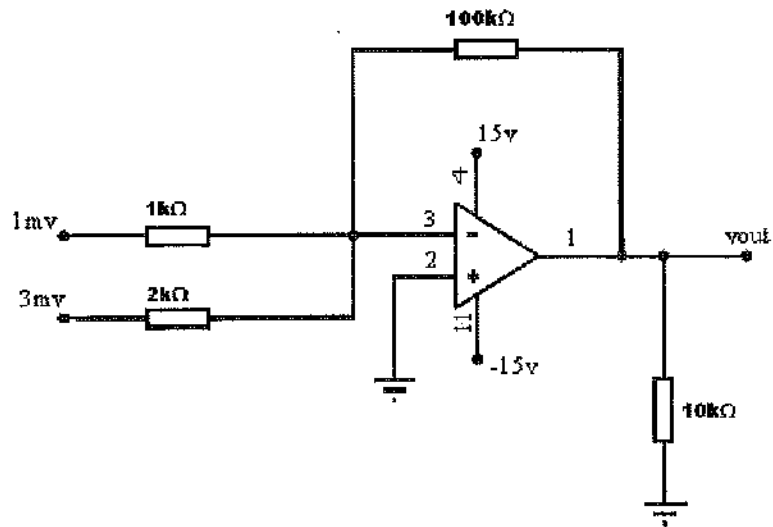
29) Observe o circuito representado a seguir.



No circuito acima, a ponte de WHEATSTONE está em equilíbrio. Qual é o valor do resistor R_3 ?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (A) $1 K\Omega$ | Dados: |
| (B) $5 K\Omega$ | $R_1 = 1K\Omega$ |
| (C) $10 K\Omega$ | $R_2 = 10K\Omega$ |
| (D) $50 K\Omega$ | $R_4 = 50K\Omega$ |
| (E) $100 K\Omega$ | $V_{IN} = 11V$ |

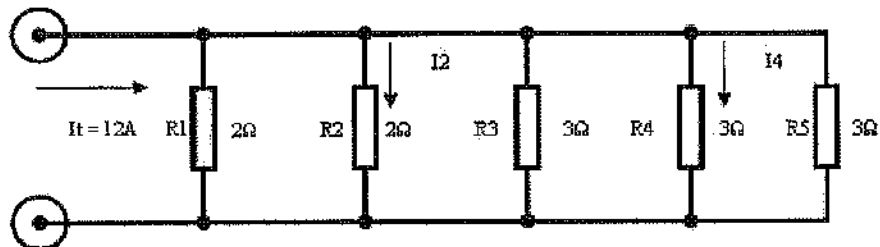
30) Observe a figura a seguir.



Qual é a tensão de saída (v_{out}) do circuito da figura acima?

- (A) 50 mV
- (B) 100 mV
- (C) 150 mV
- (D) 200 mV
- (E) 250 mV

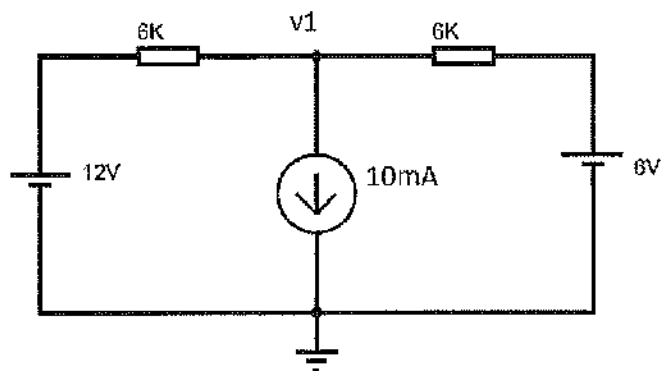
31) Observe a figura a seguir.



Calcule I_2 e I_4 , respectivamente, no circuito divisor de corrente paralelo, representado acima, e assinale a opção correta.

- (A) 2A e 3A
- (B) 2A e 4A
- (C) 2A e 2A
- (D) 3A e 2A
- (E) 3A e 4A

32) Observe a figura a seguir.



Qual é a diferença de potencial V_1 indicada no circuito acima?

- (A) 6 V
 - (B) 12 V
 - (C) 18 V
 - (D) -6 V
 - (E) -21 V
- 33) Com relação à família CMOS de portas lógicas, pode-se afirmar que:
- (A) não é recomendável deixar terminais de entrada vazios, pois, nessa situação, estes podem captar cargas estáticas e ruídos.
 - (B) não é possível utilizá-las em conjunto com portas TTL por serem incompatíveis em termos de tensão.
 - (C) é recomendável deixar terminais de entrada vazios, pois esta tecnologia não capta cargas estáticas e ruídos.
 - (D) não é possível utilizá-las em conjunto com portas TTL por serem incompatíveis em termos de velocidade.
 - (E) é necessário deixar terminais de entrada vazios, pois, nessa situação, estes não captam cargas estáticas e ruídos.

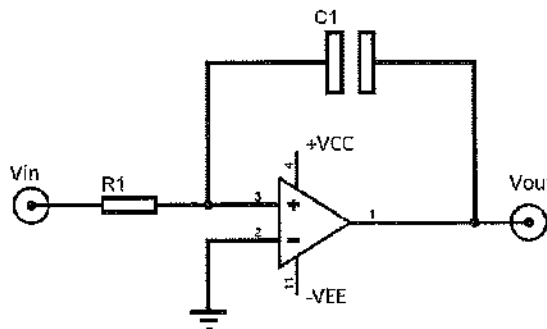
- 34) Qual é a função de um capacitor de *BYPASS* em um circuito?
- (A) Curto-circuitar um determinado ponto de um circuito em alta frequência.
 - (B) Isolar um determinado circuito em alta frequência.
 - (C) Curto-circuitar um determinado ponto de um circuito em tensões DC.
 - (D) Alimentar a passagem de energia.
 - (E) Isolar o neocoplador.

- 35) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

As características corretas em um amplificador emissor-comum com transistor pnp em ganho de 100 na saída são: sinal _____ amplificado em 100 vezes na saída _____ de sinal.

- (A) DC / com inversão
- (B) AC / com inversão
- (C) AC / sem inversão
- (D) DC / sem inversão
- (E) DC / com dupla inversão

- 36) Observe a figura a seguir.



O circuito acima realiza a operação matemática entre V_{out} e V_{in} denominada:

- (A) diferenciação.
- (B) adição.
- (C) integração.
- (D) subtração.
- (E) divisão.

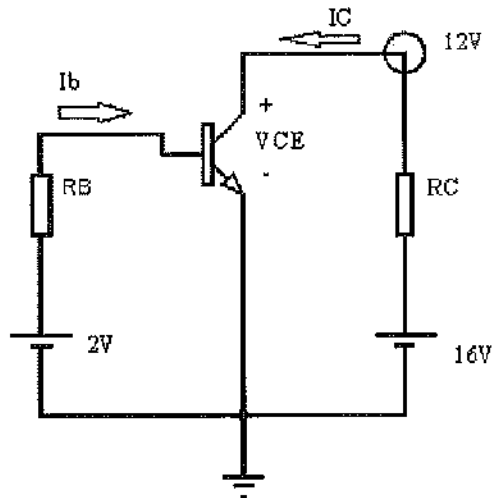
- 37) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

Deve-se compensar uma ponta de prova em um osciloscópio analógico da seguinte forma: conectar a ponta na entrada do CH1 e o lado da medição da ponta de prova _____, girando, em seguida, o _____ até se verificar uma _____.

- (A) no sinal de compensação / trimmer da ponta / senoide perfeita
 - (B) no sinal de compensação / trigger do osciloscópio / senoide perfeita
 - (C) no sinal de compensação / trimmer da ponta / onda quadrada adequada
 - (D) no sinal de compensação / trigger do osciloscópio / onda quadrada adequada
 - (E) na entrada do CH2 / trigger do osciloscópio / senoide perfeita
- 38) Considere que um motor de corrente alternada funciona com 75% de fator de potência e retira 4A de uma linha de 110 Vca. Calcule a potência aparente e a potência real, respectivamente, e assinale a opção correta.
- (A) 220 VA e 330 W
 - (B) 220 VA e 115 W
 - (C) 220 VA e 440 W
 - (D) 440 VA e 330 W
 - (E) 440 VA e 115 W

- 39) A frequência crítica de um circuito que utiliza apenas resistores e um capacitor é aquela em que:
- (A) a capacitância é igual à resistência total visualizada pelo circuito de Norton.
 - (B) a reatância do capacitor tende a zero.
 - (C) a reatância do capacitor tende a infinito.
 - (D) a reatância é igual à resistência do restante do circuito.
 - (E) há um aquecimento crítico do capacitor.

40) Observe a figura a seguir:



Qual é o valor dos resistores R_B e R_C , respectivamente, representados na figura acima, para polarizar o transistor com as seguintes características:

- (A) $30\text{ k}\Omega$ e $1,33\text{ k}\Omega$ Dados: $V_{CE} = 12\text{V}$, $I_b = 10\mu\text{A}$
(B) $30\text{ k}\Omega$ e $2\text{ k}\Omega$ $V_{BE} = 0,7\text{V}$ e $I_c = 3\text{mA}$
(C) $30\text{ k}\Omega$ e $2,33\text{ k}\Omega$
(D) $130\text{ k}\Omega$ e $1,33\text{ k}\Omega$
(E) $130\text{ k}\Omega$ e $2\text{ k}\Omega$

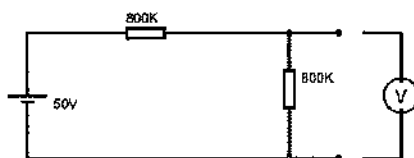
41) Com relação ao termopar, é correto afirmar que são pares de metais:

- (A) similares soldados que, quando sua junção é exposta a um ambiente, suas pontas apresentam uma tensão entre elas que pode ser tabelada.
(B) similares soldados que, quando suas pontas abertas são expostas a um ambiente, sua junção apresenta uma tensão, entre ela e o terra, que pode ser tabelada.
(C) dissimilares soldados que, quando suas pontas abertas são expostas a um ambiente, sua junção apresenta uma tensão, entre ela e o terra, que pode ser tabelada.
(D) similares soldados que, quando sua junção é exposta a um ambiente, suas pontas apresentam uma tensão fixa entre elas que pode ser tabelada.
(E) dissimilares soldados que, quando sua junção é exposta a um ambiente, suas pontas apresentam uma tensão entre elas que pode ser tabelada.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ELETRÔNICA

Concurso : CP-CAP/14

42) Observe a figura a seguir.



Dado: Sensibilidade do voltímetro igual a 20 k Ω /V.

Um militar, ao realizar a leitura de um voltímetro, representado pela letra "V" na figura acima, em escalas distintas, observou que os valores apresentados possuíam uma diferença significativa para cada escala utilizada. Qual é a causa dessa discrepância?

- (A) A fonte está aberta.
- (B) O voltímetro está conectado erroneamente, pois deveria ser conectado em série com a carga a qual se deseja medir.
- (C) A fonte não fornece corrente o suficiente para que possa ser feita a leitura.
- (D) O voltímetro está carregando excessivamente o circuito.
- (E) A fonte está em curto-circuito.

43) Qual a função de um varistor?

- (A) Grampear os picos de tensão para proteção de equipamentos.
- (B) Variar muitas tensões ao mesmo tempo para controle de um circuito.
- (C) Variar a capacitância para controle de um circuito.
- (D) Variar a indutância para controle de um circuito.
- (E) Grampear os picos de corrente para proteção de equipamentos.

44) Qual é o tipo de memória que possibilita realizar leitura, programação e apagamento de dados?

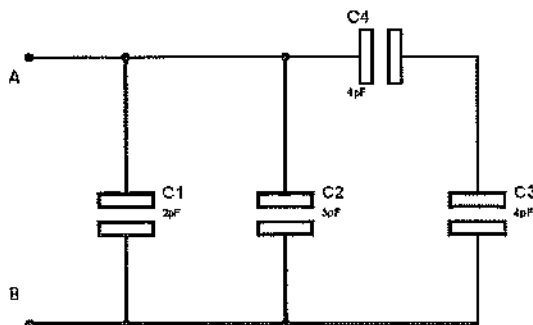
- (A) ROM
- (B) PROM
- (C) EPROM
- (D) ULA
- (E) MB

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM ELETRÔNICA

Concurso : CP-CAP/14

- 45) Qual é a resistência de um fio que possui resistividade de $34,1 \text{CM}\Omega/\text{m}$, área da secção reta de 2000cm^2 e comprimento de $152,5 \text{m}$?
- (A) $2,6 \Omega$
 - (B) $3,8 \Omega$
 - (C) $4,2 \Omega$
 - (D) $4,5 \Omega$
 - (E) $4,8 \Omega$
- 46) Um capacitor é introduzido em um circuito para se obter uma corrente adiantada de 5A . Se a tensão for de 110V em 30Hz , qual é a capacitância aproximada?
- (A) $121 \mu\text{F}$
 - (B) $241 \mu\text{F}$
 - (C) $361 \mu\text{F}$
 - (D) $481 \mu\text{F}$
 - (E) $500 \mu\text{F}$
- 47) Qual é o tipo de conexão entre dois transistores na qual os dois coletores estão ligados e o emissor do primeiro está conectado à base do segundo?
- (A) PUSH-PULL.
 - (B) SCHOTTKY.
 - (C) RUTHERFORD.
 - (D) PIAGEN.
 - (E) DARLINGTON.

48) Observe a figura a seguir.



Calcule a capacitância total entre os pontos A e B da rede capacitiva representada acima, e assinale a opção correta.

- (A) 1,04 pF Dados: C1 = 2 pF, C2 = 3 pF,
(B) 4,68 pF C3 = 4 pF, C4 = 4 pF
(C) 7 pF
(D) 13 pF
(E) 14,32 pF

49) Com relação ao transdutor é correto afirmar que é um dispositivo que:

- (A) converte sinais analógicos em digitais.
(B) converte sinais correspondentes à pressão, força, deslocamento e temperatura em sinais digitais.
(C) converte sinais correspondentes à pressão, força, deslocamento e temperatura em sinais elétricos analógicos.
(D) desconverte sinais analógicos em digitais.
(E) desconverte sinais correspondentes à pressão, força, deslocamento e temperatura em sinais digitais.

50) Um motor com 15kW de carga máxima retira uma corrente de 70A de uma linha de 240V. Qual é a eficiência aproximada do motor?

- (A) 89.3%
(B) 90.5%
(C) 92.7%
(D) 96.4%
(E) 99.9%

TÉCNICO EM ELETRÔNICA						TÉCNICO EM ESTATÍSTICA									
AMARELA			VERDE			AMARELA			VERDE						
01	B	26	A	01	D	26	D	01	E	26	E	01	D	26	D
02	E	27	D	02	B	27	E	02	E	27	E	02	A	27	C
03	C	28	D	03	A	28	A	03	D	28	A	03	D	28	E
04	E	29	B	04	B	29	B	04	E	29	D	04	D	29	D
05	A	30	E	05	A	30	A	05	A	30	A	05	C	30	D
06	A	31	D	06	C	31	D	06	B	31	A	06	D	31	B
07	A	32	E	07	A	32	C	07	B	32	C	07	E	32	A
08	E	33	A	08	B	33	E	08	E	33	B	08	C	33	B
09	A	34	A	09	D	34	B	09	C	34	D	09	B	34	E
10	D	35	B	10	C	35	E	10	A	35	D	10	B	35	A
11	B	36	C	11	B	36	D	11	A	36	B	11	A	36	D
12	C	37	C	12	A	37	E	12	A	37	B	12	E	37	A
13	D	38	D	13	C	38	A	13	B	38	C	13	B	38	E
14	B	39	D	14	C	39	B	14	D	39	A	14	B	39	D
15	D	40	D	15	Anulada	40	A	15	D	40	B	15	C	40	A
16	B	41	E	16	D	41	A	16	E	41	C	16	C	41	D
17	E	42	D	17	C	42	D	17	C	42	A	17	A	42	E
18	B	43	A	18	E	43	B	18	A	43	D	18	E	43	A
19	D	44	C	19	E	44	A	19	D	44	E	19	A	44	E
20	C	45	A	20	C	45	D	20	A	45	B	20	B	45	D
21	Anulada	46	B	21	C	46	D	21	C	46	B	21	B	46	B
22	C	47	E	22	A	47	E	22	C	47	B	22	B	47	C
23	D	48	C	23	A	48	D	23	B	48	C	23	B	48	E
24	A	49	C	24	C	49	D	24	D	49	D	24	A	49	C
25	A	50	A	25	D	50	E	25	E	50	D	25	A	50	C