



ENGENHEIRO ELÉTRICO

31. (CONCURSO CRATO/2021) Determine a velocidade nominal síncrona de um motor de indução trifásico de seis pólos e 60 Hz de frequência:

- A) 900 rpm
- B) 1200 rpm
- C) 1500 rpm
- D) 3600 rpm
- E) 750 rpm

32. (CONCURSO CRATO/2021) Em relação a Norma 5410, esta pode ser aplicada às seguintes instalações:

- A) Instalações de iluminação pública
- B) Redes públicas de distribuição de energia elétrica
- C) Edificações residenciais e comerciais
- D) Instalações elétricas de veículos automotores
- E) Instalações de cercas eletrificadas

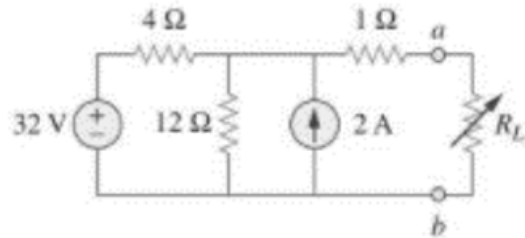
33. (CONCURSO CRATO/2021) As instalações contempladas pela NBR 5410, deverão ser executadas a partir de projetos específicos, que deverão conter itens obrigatórios. NÃO fazem parte desses itens obrigatórios:

- A) Plantas
- B) Esquemas unifilares e outros que se façam necessários
- C) Relatório fotográfico das instalações
- D) Memorial descritivo
- E) Especificação dos componentes: descrição sucinta do componente, características nominais e norma(s) a que devem atender.

34. (CONCURSO CRATO/2021) Em um circuito RC série operando em regime permanente de CA, pode-se afirmar que:

- A) A corrente está atrasada em relação à tensão de alimentação
- B) A tensão no resistor está adiantada da tensão no capacitor
- C) A corrente está atrasada da tensão no capacitor
- D) A corrente está atrasada da tensão no resistor
- E) A tensão no resistor está atrasada da tensão no capacitor

35. (CONCURSO CRATO/2021) Determine a corrente percorrida pela carga RL do circuito quando esta assumir o valor de 6Ω .



- A) 2 A
 - B) 1,5 A
 - C) 3 A
 - D) 3,5 A
 - E) 0,7 A
- 36. (CONCURSO CRATO/2021) Em uma indústria, que foi penalizada com o pagamento de reativos, foi observada a prática de algumas atividades durante uma inspeção. Assinale a ação que NÃO está contribuindo para a redução do Fator de Potência:**
- A) Operação de motores síncronos superexcitados.
 - B) Utilização de lâmpadas de descarga.
 - C) Transformadores operando em vazio ou com pequenas cargas.
 - D) Motores de indução superdimensionados ou operando a vazio.
 - E) Operação de motores síncronos superexcitados.

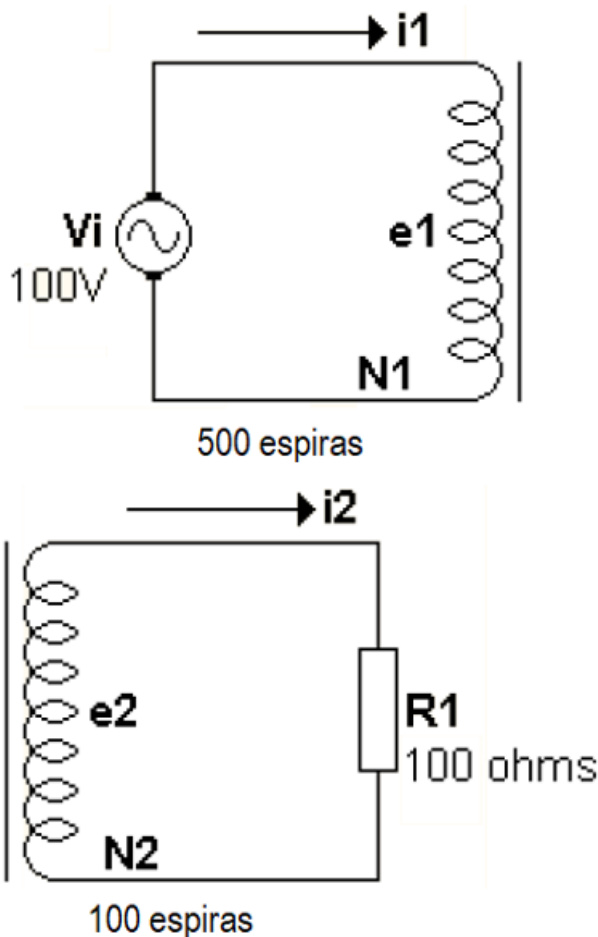
37. (CONCURSO CRATO/2021) O Fator de demanda pode ser definido como:

- A) A razão entre a demanda média e a carga instalada na unidade consumidora.



- B) A razão entre demanda média e a demanda máxima da unidade consumidora ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado.
- C) A razão entre a demanda máxima num intervalo de tempo especificado e a carga instalada na unidade consumidora.
- D) A razão entre a demanda média e a demanda máxima definidas num intervalo de tempo especificado.
- E) A razão entre a carga instalada e a energia consumida num intervalo de tempo determinado.

38. (CONCURSO CRATO/2021) Considere o Transformador ideal apresentado na figura. Calcule a potência no Secundário.



- A) 3 W.
- B) 2,5 W.
- C) 4,5 W.
- D) 4 W.

E) 8 W.

39. (CONCURSO CRATO/2021) Diante de tantos problemas causados por harmônicos, torna-se necessário tomar medidas preventivas ou corretivas, no sentido de reduzir ou eliminar os níveis harmônicos presentes nos barramentos e linhas de um sistema elétrico. Dentre as técnicas apresentadas, qual NÃO representa uma ação de mitigação para problemas causados por harmônicos:

- A) Instalação de filtros passivos.
- B) Instalação de filtros ativos.
- C) Instalação de Compensadores eletromagnéticos.
- D) Instalação de Moduladores CC.
- E) Instalação de banco de capacitores.

40. (CONCURSO CRATO/2021) A Principal causa da geração de distorção harmônica nas redes de distribuição elétrica em corrente alternada

- A) Presença de cargas não lineares.
- B) Presença de cargas lineares
- C) Presença de equipamentos com alta resistência.
- D) Presença de cargas altamente capacitivas
- E) Presença de cargas altamente indutivas.

41. (CONCURSO CRATO/2021) Três esferas idênticas e isoladas uma da outra. Duas delas, A e B, estão carregadas com uma carga elétrica Q , enquanto a esfera C é neutra. Faz-se as esferas C tocar primeiro a esfera A e depois a esfera B. Com estes dados, pede-se para calcular, no final deste procedimento, as cargas das esferas: A, B e C.

- A) $Q/2$
- B) $3Q/4$
- C) $3Q/6$
- D) $3Q/8$
- E) $Q/6$



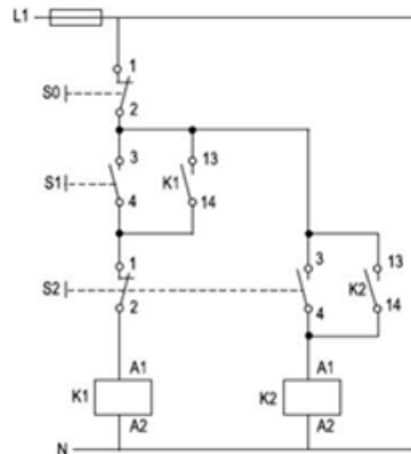
42. (CONCURSO CRATO/2021) Em uma determinada fábrica, uma máquina injetora opera por 8 horas por dia e apresentou algumas falhas (F) durante um dia: F1 por 15 minutos; F2 por 20 minutos.; F3 por 19 minutos e F4 por 22 minutos. Qual o tempo médio, em minutos, entre as falhas nesse dia:

- A) 19
- B) 25
- C) 76
- D) 101
- E) 120

43. (CONCURSO CRATO/2021) Em uma instalação industrial, atuada por baixo fator de potência, foi registrada um FP de 0,8 indutivo. A solução encontrada pelo engenheiro eletricista foi a instalação de um banco de capacitores para tornar o Fator de Potência unitário. Determine a potência reativa do banco de capacitores, sabendo que a instalação é atendida em 380 V e a corrente elétrica medida é de 25 A.

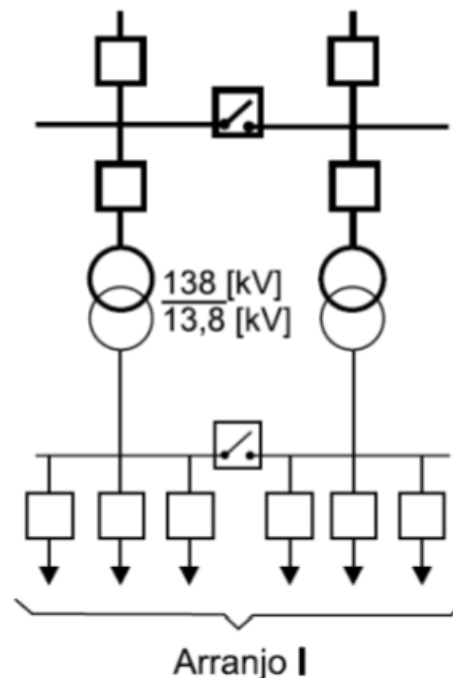
- A) 6,5 kvar
- B) 5,7 kvar
- C) 4,3 kvar
- D) 8,2 kvar
- E) 7,6 kvar

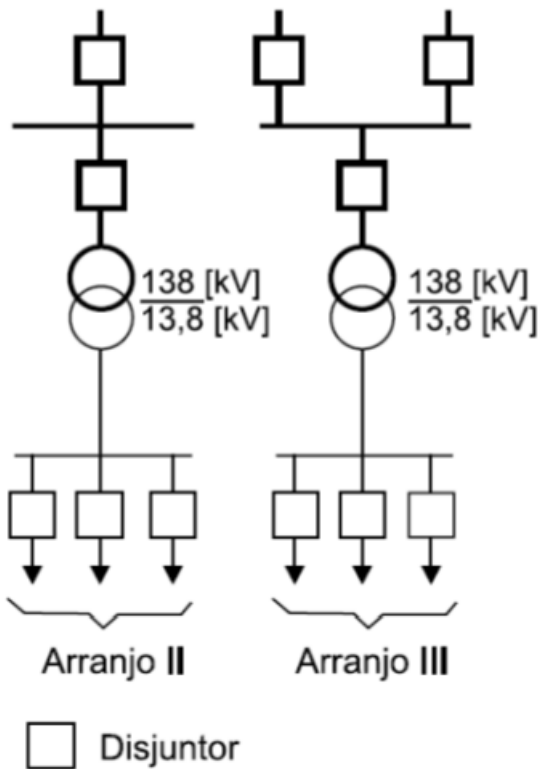
44. (CONCURSO CRATO/2021) Analisando o diagrama de comando de acionamento de dois motores, através das chaves contadoras K1 e K2, que acionam respectivamente os motores 1 e 2, é correto afirmar que:



- A) Com o motor 2 em operação é possível acionar o motor 1 sem desligar o motor 2.
- B) O motor 2 só pode ser ligado se o motor 1 estiver em operação.
- C) O motor 2 será acionado sempre que o motor 1 for ligado.
- D) Sempre que o motor 1 for desligado o motor 2 também será desligado.
- E) É possível acionar o motor 2 sem desligar o motor 1, caso o motor 1 esteja em operação.

45. (CONCURSO CRATO/2021) Observe os três arranjos de subestações apresentados na figura. Determine a sequência de confiabilidade desses arranjos do mais confiável para o menos confiável.



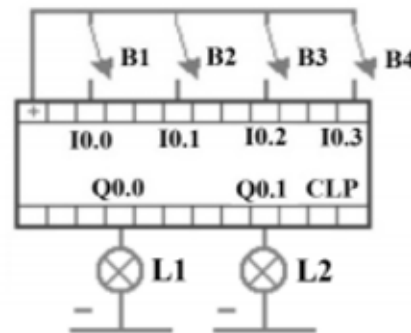


- A) II, III e I.
- B) I, III e II.
- C) II, I e III.
- D) I, II e III.
- E) III, II e I.

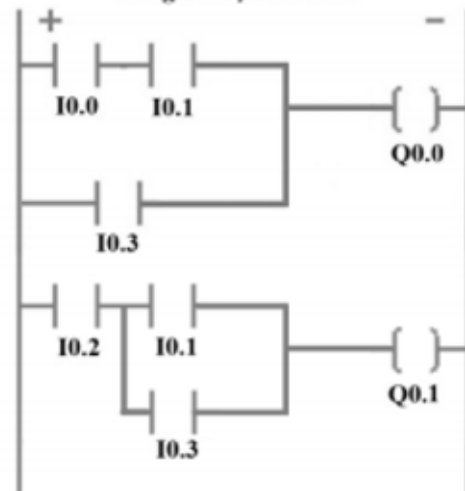
46. (CONCURSO CRATO/2021) Uma residência possui em suas instalações um ar-condicionado de 1.500 VA e um chuveiro elétrico de 5.000 VA como tomadas de uso específico, a soma das potências nominais atribuídas às tomadas de uso geral e iluminação somam 3.500VA e o fator de demanda utilizado é de 0,8. Qual a demanda provável a ser considerada nessa instalação.

- A) 10.000 VA.
- B) 8.000 VA.
- C) 9.300 VA.
- D) 2.800 VA.
- E) 6.000 VA.

47. (CONCURSO CRATO/2021) Um CLP possui quatro entradas e duas saídas digitais. As estradas são sensibilizadas por quatro botoeiras independentes B1, B2, B3 e B4 e suas saídas acionam dois leds, L1 e L2, conforme figura abaixo. A programação Ladder do CLP para acionamento dos leds através da lógica de entrada também é apresentada na figura. Com base nessas informações, quais botoeiras devem ser acionadas simultaneamente para que os dois Leds sejam acesos?



Programação Ladder



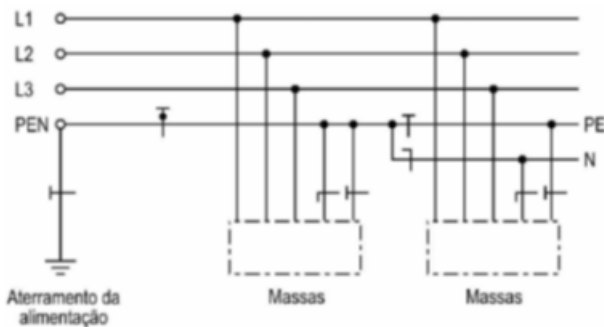
- A) B1 e B2.
- B) B2 e B3.
- C) B2 e B4.
- D) B3 e B4.
- E) B1 e B4.

48. (CONCURSO CRATO/2021) O disjuntor termomagnético é um dispositivo de proteção obrigatório em instalações elétricas residenciais. Esse dispositivo tem como suas duas principais funções a proteção contra:



- A) Sobrecargas e choques elétricos.
- B) Choques elétricos e curtos-circuitos.
- C) Surtos de Tensão e curtos-circuitos.
- D) Sobrecargas e curtos-circuitos.
- E) Surtos de tensão e choques elétricos.

49. (CONCURSO CRATO/2021) Em relação aos esquemas de aterramento em circuitos trifásicos normalmente utilizados nas instalações as quais se refere a NBR 5410, qual esquema está representado na figura?



- A) TN-S.
- B) TT.
- C) TN-C-S.
- D) TN-C.
- E) IT

50. (CONCURSO CRATO/2021) Os Dispositivos de proteção a corrente Diferencial Residual - DR, são utilizados como medida de proteção destinados a abrir seus contatos quando a corrente diferencial residual atinge um determinado valor. Porém, esses dispositivos não podem ser utilizados em um determinado tipo de esquema de aterramento. Qual esquema não admite a utilização de DR como medida de proteção?

- A) TT.
- B) TN-S.
- C) TN-C-S.
- D) TN-C.

E) IT

51. (CONCURSO CRATO/2021) A NR 10 estabelece condições e requisitos mínimos de implantação de medidas preventivas e de controle para garantir a segurança de trabalhadores que interajam em instalações elétricas, direta ou indiretamente. Em relação a NR 10, deverá realizar treinamento de reciclagem, todo trabalhador, a ela submetido, no caso de ocorrência de algumas situações. Qual das situações a seguir NÃO representa a necessidade da reciclagem do curso de NR 10.

- A) Dois anos após a realização do treinamento anterior.
- B) Troca de função ou mudança de empresa.
- C) Retorno de afastamento ao trabalho ou inatividade, por período superior a três meses.
- D) Modificações significativas nas instalações elétricas ou troca de métodos, processos e organização do trabalho.
- E) Mudança de turno de trabalho.

52. (CONCURSO CRATO/2021) A NR-10 estabelece condições em relação aos serviços e trabalhadores que intervenham em instalações elétricas de Alta-Tensão (AT), que que sejam realizados dentro das Zonas de Risco e Controlada. Segundo a NR-10, qual dos quesitos NÃO é está correto para os trabalhadores e serviços executados no SEP?

- A) Devem receber treinamento de segurança, específico em segurança no Sistema Elétrico de Potência (SEP)
- B) O trabalhador pode executar serviços no SEP de forma individual, desde que seja qualificado e capacitado para atividade.
- C) Todo trabalho em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aquelas que interajam com o SEP somente pode ser realizado mediante ordem de serviço específica para data e local, assinada por superior responsável pela área.
- D) Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT somente podem ser realizados quando houver procedimentos específicos, detalhados e assinados por profissional autorizado.
- E) Os equipamentos e dispositivos desativados devem ser sinalizados com identificação da condição de desativação, conforme procedimento de trabalho específico padronizado.



53. (CONCURSO CRATO/2021) A Intensidade Luminosa é a potência de radiação visível que uma determinada fonte de luz emite numa direção especificada. Sua unidade no SI é denominada.

- A) Watt.
- B) Lux.
- C) Candela.
- D) Rad.
- E) Lúmen

54. (CONCURSO CRATO/2021) Qual dos elementos NÃO faz parte de um Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

- A) Sistema Captor.
- B) Condutor de descida.
- C) DPS.
- D) DR.
- E) Eletrodo de aterramento.

55. (CONCURSO CRATO/2021) Utilizando o método da Potência mínima para determinar a carga instalada em uma residência composta por um quarto, uma cozinha e um banheiro, um engenheiro eletricista chegou a quantidade de pontos de Tomadas de Uso Geral (TUG) descritas abaixo. Determine a potência instalada para as TUG's a ser considerada por esse método. 4 TUG's no quarto; 5 TUG's na Cozinha; 1 TUG no banheiro.

- A) 3.000 VA.
- B) 1.000 VA.
- C) 4.000 VA.
- D) 2.500 VA.
- E) 1.250 VA.

56. (CONCURSO CRATO/2021) Para assegurar a dispersão da corrente de descarga atmosférica na terra sem causar sobretensões perigosas, o arranjo e as dimensões do subsistema de aterramento são mais importantes que o próprio valor da resistência de aterramento. São permitidos por norma a utilização de diversos tipos de eletrodos de aterramento. Sabendo disso, qual dos tipos de eletrodos de aterramento citados devem ser evitados por razões de corrosão:

- A) Aterramento natural pelas fundações, em geral as armaduras de aço das fundações.
- B) Condutores em anel.
- C) Hastes verticais ou inclinadas.
- D) Condutores horizontais radiais.
- E) Eletrodos em forma de placas ou pequenas grades.

57. (CONCURSO CRATO/2021) São Parâmetros que devem ser levados em consideração na elaboração de projetos de iluminação em ambientes interiores, exceto:

- A) Cores das paredes, teto e piso.
- B) Tipo de atividade desenvolvida no ambiente.
- C) Dimensões do ambiente.
- D) Altura do ponto de luz.
- E) Fluxo de pessoas no ambiente.

58. (CONCURSO CRATO/2021) Um consumidor de energia elétrica residencial decide instalar uma central geradora de energia elétrica através de um sistema de geração fotovoltaico em seu telhado. Seguindo as normas brasileiras para geração distribuída, é correto afirmar que:

- A) Toda a energia ativa gerada pela central deve ser consumida na própria unidade consumidora em que está instalada.
- B) O produtor pode vender o excedente de energia para qualquer consumidor instalado na mesma distribuidora de energia.
- C) O excedente de energia pode ser compensado em outra unidade consumidora de mesma titularidade do proprietário da central geradora, dentro da mesma área de concessão ou permissão.



D) Caso a potência instalada da central seja igual ou inferior a 100 kW, ela será classificada como microgeração distribuída.

E) Estando enquadrado como geração distribuída, o proprietário necessita instalar baterias para armazenar a energia excedente para utilização em horários sem incidência solar.

59. (CONCURSO CRATO/2021) Dentre as fontes energia utilizadas no Brasil para geração de energia elétrica, NÃO é considerada uma fonte de energia renovável:

A) Eólica.

B) Solar.

C) Biomassa.

D) Nuclear.

E) Hídrica.

60. (CONCURSO CRATO/2021) Considere uma fonte trifásica equilibrada, ligação em estrela, sequência de fase "acb". Se a tensão fase-neutro da fase b apresenta ângulo de -90° , então a tensão de linha do terminal "c" para "a", VCA, apresenta ângulo de fase igual a:

A) -120° .

B) -90° .

C) 0° .

D) $+90^\circ$.

E) 120° .