

TESTE SELETIVO

PARA ADMISSÃO DE AGENTES UNIVERSITÁRIOS
PROFISSIONAIS E DE EXECUÇÃO

(EDITAL 071/2024 - DIRCOAV / UNICENTRO)

CADERNO DE QUESTÕES
ENGENHEIRO ELETRICISTA

LÍNGUA PORTUGUESA
LEGISLAÇÃO
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



UNICENTRO
PARANÁ

CADERNO DE QUESTÕES – ENGENHEIRO ELETRICISTA

INSTRUÇÕES

1- Aguarde autorização para abrir o caderno de questões.

02- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.

03- Nesta prova, há questões objetivas, com quatro alternativas cada uma, indicadas com as letras A, B, C e D. As questões estão divididas conforme segue:

- a) 10 questões de Língua Portuguesa;
- b) 15 questões de Legislação;
- c) 15 questões de Conhecimentos Específicos – ENGENHEIRO ELETRICISTA.

04- Ao receber a folha de respostas, examine-a e verifique se os dados nela impressos correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.

05- Transcreva para a folha de respostas o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.

06- Na folha de respostas, a marcação de mais de uma alternativa, na mesma questão, rasuras e preenchimento além dos limites do círculo destinado para cada marcação anulam a questão.

07- Não haverá substituição da folha de respostas por erro de preenchimento.

08- Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento destas exigências implicará a eliminação do candidato deste Teste Seletivo.

09- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. Aguarde autorização para devolver a folha de respostas, devidamente assinada.

10- O tempo para o preenchimento da folha de respostas está contido na duração desta prova.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 HORAS

Questões de Língua Portuguesa – 1 a 10

“Os deuses brincam com os homens como se fossem bolas.”

1) Assinale, nas alternativas abaixo, a que identifica um problema estrutural da frase acima, denominado

- a) ambiguidade.
- b) metáfora.
- c) solecismo.
- d) ausência de coesão.

Texto para resolução das questões 2 e 3.

“Em um mundo marcado por conflitos em diferentes regiões, as operações de manutenção da paz das Nações Unidas são a expressão mais visível do compromisso solidário da comunidade internacional com a promoção da paz e da segurança”.

“Embora não estejam expressamente mencionadas na Carta da ONU, elas funcionam como instrumento para assegurar a presença dessa organização em áreas conflagradas, de modo a incentivar as partes em conflito a superarem suas disputas por meio pacífico – razão pela qual não devem ser vistas como forma de intervenção armada.”

Historicamente, o Brasil envia soldados para participar de operações de paz. Em 2004, foi criada pelo Conselho de Segurança da ONU a Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti (Minustah). Adaptado

2) A Missão das Nações Unidas para Estabilização do Haiti, de acordo com o texto, foi criada para

- a) erradicar a rede de trabalho escravo na agricultura.
- b) garantir a normalidade institucional e recuperar a segurança no país.
- c) enfrentar e tratar os problemas ambientais crônicos que assolavam o Haiti.
- d) enfraquecer o narcotráfico que, do Haiti, fazia distribuição de drogas para a América Latina.

3) O segundo parágrafo do texto acima apresenta uma relação lógico-discursiva estabelecida por um marcador coesivo de concessão.

Assinale a alternativa em que esse marcador aparece.

- a) Embora não estejam expressamente mencionadas na Carta da ONU,
- b) elas funcionam como instrumento para assegurar a presença dessa organização em áreas conflagradas...
- c) de modo a incentivar as partes em conflito a superar suas disputas por meio pacífico...
- d) razão pela qual não devem ser vistas como forma de intervenção armada.

4) Assinale a frase em que a forma sublinhada se refere a um termo anterior (anafórico) e não a um termo seguinte (catafórico).

- a) Conte-me o que pediu à estrela cadente.
- b) A aprovação no concurso, é o que espero.
- c) Com determinação você alcançará o alvo. Sem determinação o que pode esperar?
- d) O insensato diz o que quer, mas terá que ouvir o que não quer.

5) Tendo como início “O material é usado e apresenta alguns defeitos...”, mantém-se o sentido da frase se ela for completada com

- a) se for bem cuidado.
- b) a fim de ser bem cuidado.
- c) à medida que é bem cuidado.
- d) ainda que bem cuidado.

“Atualmente, o maior entrave da Justiça brasileira é a morosidade. E, como bem enfatizou Rui Barbosa, justiça protelada é negação da justiça. A falta de agilidade do Judiciário compromete, principalmente, a cidadania plena, uma vez que vivemos em um país onde as desigualdades são históricas e a distribuição da justiça vem-se constituindo como um fator a mais na diferenciação entre os cidadãos, quando todos deveriam ter acesso igualitário à lei, sem privilégios e exceções.”

6) Assinale a alternativa que apresenta a ideia central do texto.

- a) Vivemos em um país em que são históricas as desigualdades.
- b) O acesso igualitário à justiça deveria ser garantido a todos.
- c) A morosidade do judiciário compromete a cidadania plena e a igualdade.
- d) A distribuição da justiça se constitui fator de diferenciação entre indivíduos.

“ Os direitos linguísticos indígenas não foram estendidos aos falantes de outras línguas brasileiras. São todas, entretanto, línguas brasileiras aquelas faladas no território nacional por comunidades linguísticas de cidadãos brasileiros. Indígenas, quilombolas ou descendentes nipônicos são todos brasileiros, logo, suas línguas são idiomas brasileiros”.

OLIVEIRA, Gilvan M, de. Vida e morte das línguas brasileiras. **Rev. Discutindo a Língua Portuguesa**, maio, 2017.

7) Qual alternativa sintetiza o pensamento expresso no texto?

- a) Entender a homogeneidade da língua é entender a sociedade em que vivemos, sua história, sua cara socioeconômica e cultural.
- b) Cada língua é instrumento fundamental da criação, da manifestação e da transmissão de uma cultura.

- c) O Planejamento Linguístico busca resolver problemas linguísticos existentes no interior de uma determinada sociedade.
- d) A diversidade não se restringe a questões regionais, éticas e de gênero; ela também é linguística.

“São todas, entretanto, línguas brasileiras aquelas faladas no território nacional por comunidades linguísticas de cidadãos brasileiros. Indígenas, quilombolas ou descendentes nipônicos são todos brasileiros, logo, suas línguas são idiomas brasileiros”.

8) Assinale a alternativa que contém as palavras que podem substituir as que estão sublinhadas, mantendo o mesmo sentido do excerto do texto.

- a) Embora e por conseguinte, respectivamente.
- b) Assim e portanto, respectivamente.
- c) Contudo e portanto, respectivamente.
- d) Não obstante e por isso, respectivamente.

O capitalismo, de novo, em crise existencial

Governos estão inertes frente ao colapso climático. Endividamento global e fome atingem picos. Enquanto isso, EUA insiste em guerras infinitas para adiar seu declínio. À beira do abismo, o sistema é incapaz de forjar saídas ao caos que criou.

Adaptado (Disponível em: <https://outraspalavras.net/crise-civilizatoria/capitalismo-de-novo-em-crise-existencial/>. Acesso em: 10 jun. 2024.)

9) Coloque V para as afirmações verdadeiras e F para as falsas, sobre o excerto acima.

I - () Em “O capitalismo, de novo, em crise existencial”, de novo pressupõe recorrência de crise no sistema capitalista.

II - () “Enquanto isso”, além de indicar uma relação de temporalidade entre as ações dos diferentes governos, ainda contrapõe essas ações.

III - () “seu declínio” pode ser substituído por seu incremento sem alteração de sentido.

IV - () Por meio da locução adverbial “À beira do abismo” infere-se que os EUA logo sairão do caos em que se encontram.

Marque a alternativa que apresenta a sequência correta.

- a) V, F, V, F;
- b) V, V, F, F;
- c) F, V, F, V;
- d) F, F, V, V;



<https://mobilizacaonacionalindigena.wordpress.com/2013/09/05/charge-2/>

10) Está incorreta a proposição sobre as informações presentes na charge:

- a) Subentende-se que os indígenas estão com pressa.
- b) O marcador linguístico “ainda” pressupõe a persistência dos indígenas.
- c) O adverbio “aí” funciona como elemento de coesão exofórico, tendo como referente a ação do parlamentar.
- d) Infere-se que a morosidade do poder público não será aceita pelos indígenas.

Questões de Legislação – 11 a 25

11) Levando em conta a Resolução nº 12/2024-COU/UNICENTRO, a Estrutura Organizacional da Universidade Estadual do Centro-Oeste é composta por

- a) 9 Diretores de Setor.
- b) 6 Pró-Reitorias.
- c) 5 Coordenadorias Gerais.
- d) 4 Diretores de Câmpus Universitário.

12) De acordo com a Resolução nº 12/2024-COU/UNICENTRO, qual Diretoria está vinculada à Pró-Reitoria de Apoio aos Estudantes?

- a) Diretoria de Avaliação Institucional.
- b) Diretoria de Desenvolvimento de Pessoas.
- c) Diretoria de Inclusão e Acessibilidade.
- d) Diretoria de Extensão.

13) A Estrutura Organizacional da Universidade Estadual do Centro-Oeste, aprovada por meio da Resolução nº 12/2024-COU/UNICENTRO, permite constatar que uma Unidade Escola pode estar vinculada

- a) à Direção Geral do Câmpus Santa Cruz.
- b) à Pró-Reitoria de Apoio aos Estudantes.
- c) à Pró-Reitoria de Ensino.
- d) ao Setor de Ciências Sociais Aplicadas.

14) Conforme o Estatuto da Unicentro, e respectivas alterações, NÃO é membro do Conselho de Ensino de Pesquisa e Extensão, CEPE:

- a) Diretores dos Setores.
- b) Vice-Reitor.
- c) Pró-Reitor de Gestão de Pessoas.
- d) Pró-Reitor de Apoio aos Estudantes.

15) Consoante ao Estatuto da Unicentro, e respectivas alterações, são órgãos executivos:

- a) Reitoria e Direções de Setores.
- b) Conselho Universitário e Conselho Departamental.
- c) Conselho Setorial e Conselho Comunitário.
- d) Conselho Departamental e Pró-Reitorias.

16) De acordo com o Estatuto da Unicentro, e respectivas alterações, não é membro do Conselho de Administração, CAD:

- a) Reitor.
- b) Pró-Reitor de Apoio aos Estudantes.
- c) Pró-Reitor de Gestão de Pessoas.
- d) Pró-Reitor de Planejamento.

17) Conforme o Regimento da Unicentro, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O Conselho Setorial, CONSET, é órgão de caráter deliberativo e consultivo em matéria de ensino, pesquisa, extensão e administração, no âmbito de cada Setor.
- b) O Conselho Consultivo Comunitário é uma unidade consultiva para o desenvolvimento da UNICENTRO-PR, composto por representantes da comunidade universitária e da região de abrangência da Universidade e tem seu funcionamento e competências expressos em regulamento próprio aprovado pelo CEPE.
- c) O Conselho Administrativo de Câmpus, CADCAM, é órgão de caráter executivo, no âmbito do Câmpus Universitário.
- d) O Conselho Departamental é órgão colegiado deliberativo e consultivo da administração básica da Universidade e tem sua composição definida por meio do Conselho Setorial.

18) Consoante ao Regimento da Unicentro, o processo eleitoral para a escolha dos representantes docentes no Conselho Setorial, CONSET, tem regulamento próprio aprovado pelo:

- a) pelo Conselho de Administração, CAD.
- b) pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, CEPE.
- c) pela Direção de Setor.
- d) pelo Conselho Universitário, COU.

19) Assinale a alternativa que retrata CORRETAMENTE o contido no Regimento da Universidade Estadual do Centro-Oeste.

- a) A forma de preenchimento de vagas remanescentes do processo de seleção para admissão em cursos de graduação é definida pelo Conselho Universitário.
- b) A admissão nos cursos de graduação da UNICENTRO-PR ocorre por meio de processo seletivo, cujo resultado tem validade de dois anos.
- c) O plano de ensino-aprendizagem de uma disciplina que compõe o currículo de um curso de Graduação é elaborado pelo professor ministrante, de acordo com a respectiva ementa e aprovado pelo Colegiado competente.

d) No Calendário Universitário, o período letivo regular, independentemente do ano civil, tem, no mínimo, cento e cinquenta dias de trabalho acadêmico efetivo.

20) Sobre a Lei Estadual nº 6.174/1970, assinale a alternativa CORRETA.

a) Compete ao Secretário de Estado prover, por decreto, os cargos públicos estaduais, na conformidade da Constituição e das leis em vigor.

b) Em nenhuma hipótese o servidor executará atribuições não compreendidas na especificação de seu cargo.

c) A posse em cargo público terá lugar no prazo de quarenta e cinco dias da publicação, no órgão oficial de divulgação, do ato de provimento.

d) Os cargos podem ser de provimento efetivo ou de provimento de comissão.

21) Considerando a Lei Estadual nº 6.174/1970, será concedida licença

a) ao funcionário matriculado apenas em curso de especialização a realizar-se fora da cidade onde o servidor exercer suas funções.

b) ao funcionário matriculado em curso de aperfeiçoamento ou especialização a realizar-se fora da cidade onde o servidor exercer suas funções.

c) ao funcionário matriculado em curso de aperfeiçoamento ou especialização a realizar-se até mesmo na cidade onde o servidor exercer suas funções.

d) ao funcionário matriculado somente em curso de aperfeiçoamento a realizar-se fora da cidade onde o servidor exercer suas funções.

22) Levando-se em conta a Lei Estadual nº 6.174/1970, perderão o direito à pensão especial

I – os filhos e filhas que se casarem.

II – os filhos que atingirem a maioridade ou possuam recursos próprios, para a sua subsistência.

III – a viúva do servidor que estiver namorando.

Estão CORRETAS as assertivas

a) I e II.

b) III.

c) I e III.

d) II e III.

23) Com base na Lei Estadual nº 6.174/1970, ao funcionário é proibido

- a) deixar de comparecer ao trabalho mesmo com causa justificada.
- b) receber propinas, comissões, presentes e vantagens em valor maior que dez mil reais, em razão do cargo ou função.
- c) exercer comércio entre os colegas de trabalho.
- d) exercer cumulativamente dois ou mais cargos ou funções públicas, em qualquer hipótese.

24) Sobre a Lei Federal nº 8.069/1990 e alterações, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Não é assegurado às mulheres o atendimento pós-natal integral no âmbito do Sistema Único de Saúde.
- b) A gestante tem direito a acompanhamento saudável durante toda a gestação e a parto natural cuidadoso, estabelecendo-se a aplicação de cesariana e outras intervenções cirúrgicas por motivos médicos.
- c) O Sistema Único de Saúde promoverá programas de assistência médica, mas não odontológica, para prevenção das enfermidades que ordinariamente afetam a população infantil.
- d) É obrigatória a aplicação, a todas as crianças, nos seus primeiros trinta e seis meses de vida, de protocolo ou outro instrumento construído com a finalidade de facilitar a detecção, em consulta pediátrica de acompanhamento da criança, de risco para o seu desenvolvimento psíquico.

25) Sobre a Lei Federal nº 8.069/1990, e alterações, assinale a alternativa correta.

- a) A falta ou a carência de recursos materiais são motivos suficientes para a perda ou a suspensão do poder familiar.
- b) É assegurado à criança e ao adolescente o direito de contestar critérios avaliativos, não sendo possível recorrer às instâncias escolares superiores.
- c) À criança e ao adolescente é assegurado o acesso à escola pública e gratuita, próxima de sua residência, não sendo viável a garantia de vagas no mesmo estabelecimento a irmãos que frequentem a mesma etapa ou ciclo de ensino da educação básica.
- d) Os pais ou responsável têm a obrigação de matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino.

Questões de Conhecimentos Específicos – Engenheiro Eletricista – 26 a 40

26) Segundo a NR-10 que regulamenta a SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE, analise as afirmações a seguir.

I - As medidas de proteção coletiva, compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelece esta NR e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança.

II - Como medida de proteção individual, as vestimentas de trabalho devem ser adequadas às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas, sendo facultativo o uso de adornos pessoais.

III - Para trabalhos realizados em AT – Alta Tensão, os serviços somente podem ser realizados quando houver procedimentos específicos, detalhados e assinados por profissional autorizado.

IV - Nas instalações elétricas de áreas classificadas ou sujeitas a risco acentuado de incêndio ou explosões, devem ser adotados dispositivos de proteção, como alarme e seccionamento automático para prevenir sobretensões, sobrecorrentes, falhas de isolamento, aquecimentos ou outras condições anormais de operação.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Todas as afirmações estão corretas.
- b) As sentenças I, II e IV estão corretas.
- c) As sentenças I, III e IV estão corretas.
- d) Somente a sentença IV está correta.

27) Considerando uma instalação elétrica residencial com uma demanda de 8500VA e FP de 0,95, a concessionária de energia orienta, para este tipo de instalação 2 fases + N.

Qual será o condutor do ramal de alimentação adequado para interligar a entrada até o quadro de distribuição? Responda assinalando a alternativa correta a seguir.

Considere:

- Distância até o quadro de distribuição: 40m.

- Queda de tensão máxima admitida: 1%.

- Tensão de linha da concessionária local: 220V.

- O condutor adequado é aquele que atende as especificações de maneira mínima suficiente.

- $\sqrt{3} = 1,73$.

Tabela de queda de tensão unitária em $V/A \cdot km$

Seção Nominal (mm ²)	Eletroduto e calha fechada Fio e Cabo sistema Monofásico e trifásico FP=0,95	Seção Nominal (mm ²)	Eletroduto e calha fechada Fio e Cabo sistema Monofásico e trifásico FP=0,95
2,5	16,8	25	1,72
4	10,5	35	1,25
6	7	50	0,95
10	7,2	70	0,67
16	2,7	95	0,51

- a) 16 mm².
- b) 25 mm².
- c) 35 mm².
- d) 50 mm.²

28) Considerando a forma de onda corrente $i(t)$ em Ampére da Figura 1, determine a potência média absorvida por um resistor de 3Ω . Assinalando, a seguir, a alternativa correta.

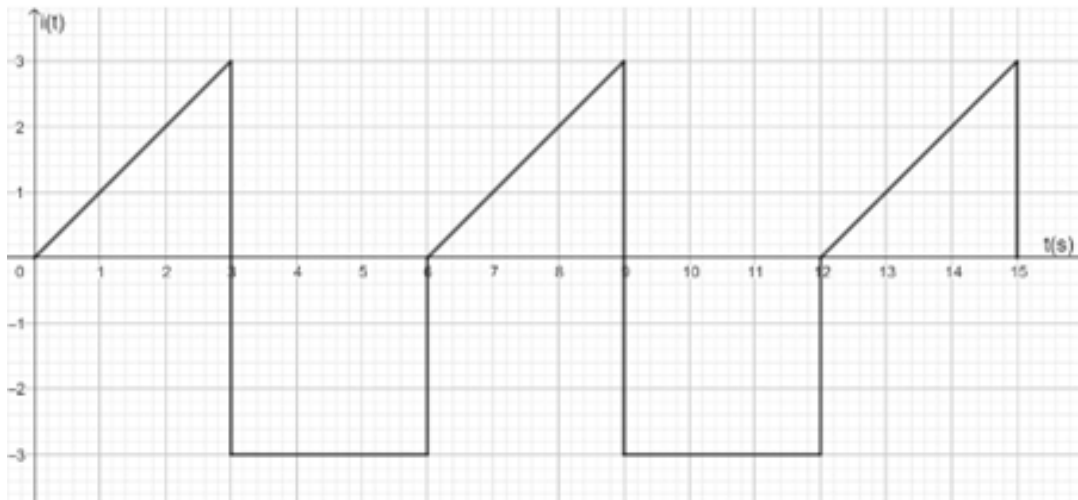
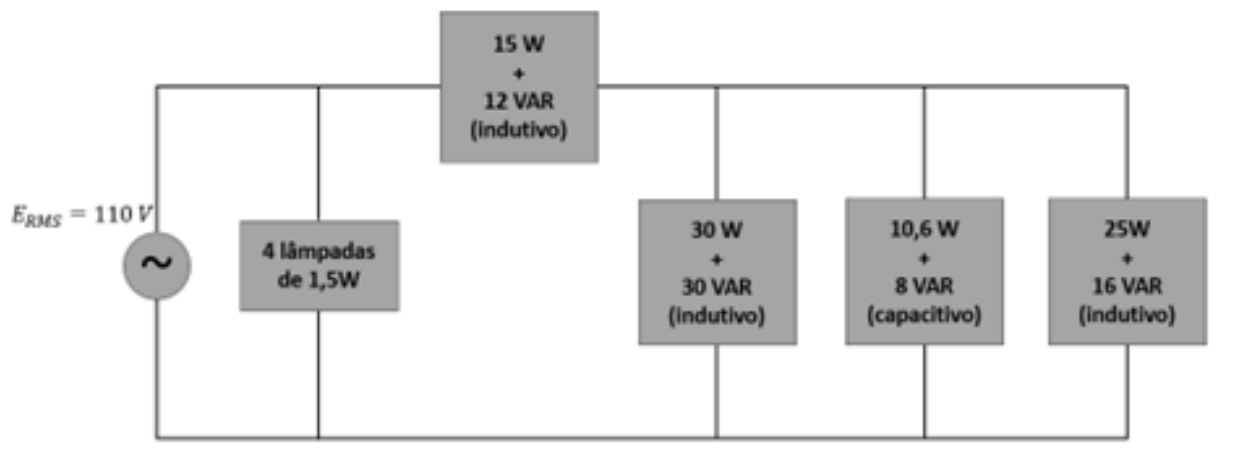


Gráfico da Corrente $i(t)$ do sistema

- a) 15,75 W.
- b) 18 W .
- c) 9,75 W.
- d) 25 W.

29) Um sistema elétrico possui o esquema de cargas em sua instalação mostrados na Figura a seguir:

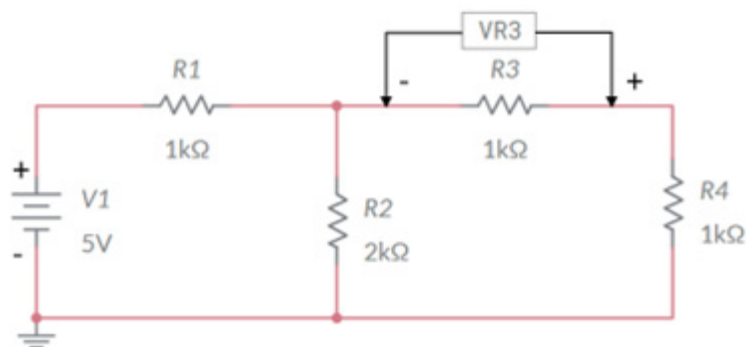


Esquema de Cargas Instaladas

O Fator de Potência do Sistema é de aproximadamente

- a) 0,60 capacitivo.
- b) 0,87 indutivo.
- c) 0,92 indutivo.
- d) 0,80 indutivo.

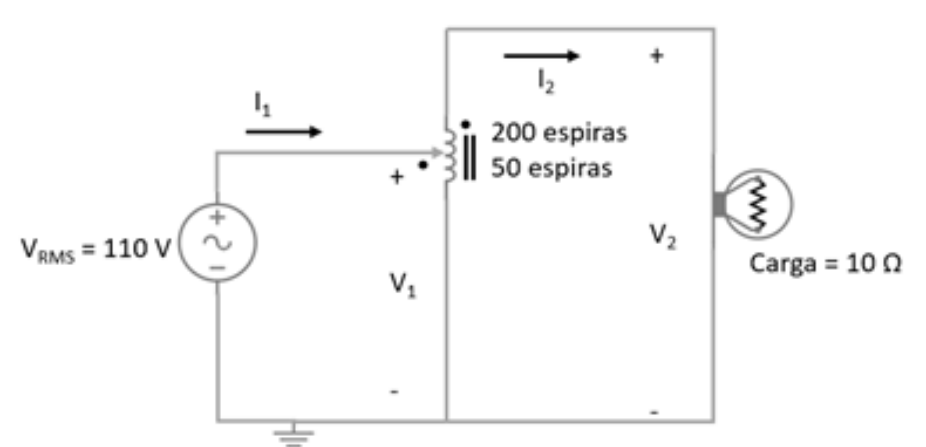
30) Um jovem estudante de engenharia elétrica montou, em uma protoboard, o circuito apresentado na Figura a seguir. Ele colocou a ponteira de tensão com o objetivo de mensurar a tensão VR3 no resistor R3, conforme indicado na Figura 3. Qual é o valor que o estudante mediu (considerando um medidor ideal)? Assinale a alternativa correta.



Circuito montado na protoboard

- a) 1,25 V.
- b) -1,25 V.
- c) 2,5 V.
- d) -2,5V.

31) Considerando o circuito do Autotransformador da Figura 4, qual é a potência dissipada pela carga? Assinale a alternativa correta.



Circuito do Autotransformador

- a) 30,25 kW.
- b) 35,50 kW.
- c) 48,4 W.
- d) 484 W.

32) A administração da Unicentro contratou um profissional de Engenharia Elétrica para emitir um Parecer Técnico a respeito das instalações elétricas de baixa tensão das edificações de seu campus universitário. Realizaram-se medições das grandezas elétricas, detecção de problemas nos painéis e quadros de distribuição de energia elétrica, bem como o apontamento de soluções técnicas para os problemas encontrados, tudo em conformidade com as normas técnicas aplicáveis. Quais normas técnicas devem ser consideradas para esta situação para que o parecer técnico esteja em plena conformidade?

- a) NBR-5410 (Instalações elétricas em baixa tensão), NBR-14653 (Avaliação de Bens) e NR – 10 (Segurança em instalações e segurança em eletricidade).
- b) NBR-5410 (Instalações elétricas em baixa tensão), NBR-14039 (Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV) e NR – 10 (Segurança em instalações e segurança em eletricidade).
- c) NBR-5410 (Instalações elétricas em baixa tensão), NBR-14039 (Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV) e NBR-5419 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas).
- d) NBR-5410 (Instalações elétricas em baixa tensão), NBR-5419 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas) e NR – 10 (Segurança em instalações e segurança em eletricidade).

33) Uma edificação pública recebeu recursos da União para instalar painéis fotovoltaicos, com o objetivo de deixar suas instalações mais sustentáveis. Dessa forma, um profissional de engenharia elétrica devidamente capacitado e habilitado foi contratado para elaboração do projeto e da estimativa orçamentária para que o órgão possa realizar um processo licitatório pela Lei 14.133/2021. O Art 23 da Lei discorre sobre o valor estimado da contratação, que deve ser compatível aos praticados pelo mercado. O Inciso 2 orienta especificamente sobre a contratação de obras e serviços de engenharia, onde é regulamentado que o valor estimado deve ser acrescido do percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência e dos Encargos Sociais (ES) cabíveis, observando os seguintes parâmetros:

I - Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do Sistema de Custos Referenciais de Obras (Sicro), para serviços e obras de infraestrutura de transportes, ou do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices de Construção Civil (Sinapi).

II - Utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e hora de acesso.

III - Contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 2 (dois) anos anteriores à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente.

IV - Pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma de regulamento.

Sobre as afirmativas acima, assinale a alternativa correta.

- a) Somente as alternativas I, II e IV estão corretas.
- b) Somente as alternativas I e II estão corretas.
- c) Somente as alternativas I, II e III estão corretas.
- d) Todas as alternativas estão corretas.

34) A NBR 5462 define termos relacionados a confiabilidade e manutenibilidade dos equipamentos. A manutenção preventiva é uma prática essencial para garantir a segurança e bom funcionamento dos equipamentos elétricos. A NBR 5410 estabelece algumas diretrizes quanto manutenção, onde podemos afirmar que

I - a periodicidade da manutenção deve ser semestral devido a severidade das influências externas a que está sujeita.

II - devem ser executadas por pessoas advertidas (BA4) ou qualificadas (BA5).

III - verificações de rotina devem ser realizadas como boa prática de manutenção preventiva em condutores, quadros e equipamentos móveis.

IV - Os ensaios gerais fazem parte da manutenção corretiva.

Sobre as afirmativas acima,

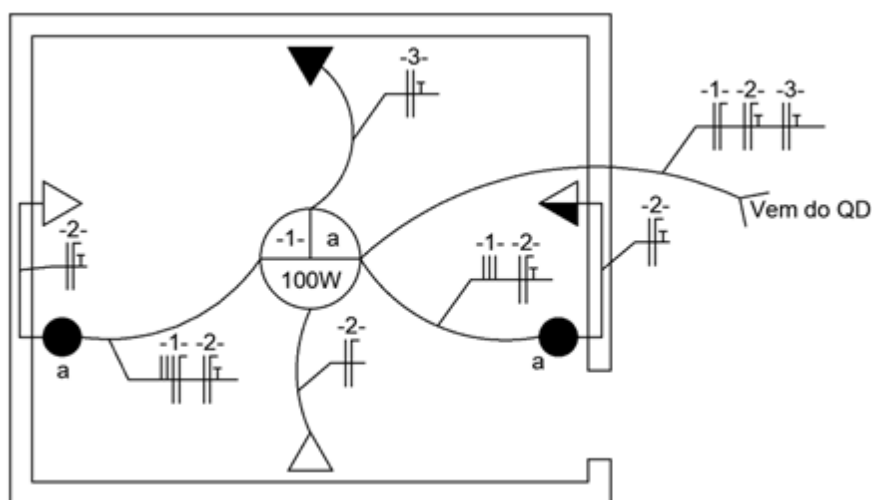
- a) somente as alternativas I, II e IV estão corretas.
- b) somente as alternativas I, II e III estão corretas.
- c) todas as Alternativas estão corretas.
- d) somente as alternativas II e III estão corretas.

35) Para projetos luminotécnicos, o método dos lúmens é uma técnica simples para determinação da quantidade de luminárias adequadas para um determinado ambiente. A NBR 5413 estabelece diretrizes para a Iluminância de interiores. Foi solicitado um projeto de iluminação de um escritório de 10 m de comprimento por 8m de largura, que possui um índice de iluminamento no plano de trabalho de 800 lux conforme a NBR. Utilizando o método dos lúmens e considerando um fator de utilização $U = 0,7$ e fator de manutenção $FM = 0,9$.

Considerando que cada luminária possui 1700 lúmens, o número aproximado de luminárias para este ambiente é de

- a) 55 luminárias.
- b) 80 luminárias.
- c) 60 luminárias.
- d) 100 luminárias.

36) O diagrama a seguir representa um circuito de uma instalação de um ambiente.



Sobre este diagrama, são feitas as seguintes afirmações:

- I - O ambiente é alimentado por 3 circuitos.**
- II - Possui duas tomadas especiais.**

III - A distribuição dos condutores de iluminação está incorreta.

IV - Em uma das tomadas está de uso geral baixa falta o condutor “terra” de acordo com a NBR 5410.

V - Não é necessário a instalação do condutor “terra” em todas as TUGs de acordo com a NBR 5410.

Sobre as afirmativas acima,

- a) somente a I está correta.
- b) I, II e V estão corretas.
- c) I, III e IV estão corretas.
- d) I, III e V estão corretas.

37) A Lei 14.133 no Art. 23 explicita a necessidade de acrescer um percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) cabível em cada tipo de obra ou serviço de engenharia. Para obras públicas, o BDI é dado por:

$$BDI = \left[\frac{(1 + (AC + S + R + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1 \right] \times 100$$

onde:

AC = taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central.

S = taxa representativa de Seguros.

R = taxa representativa de Riscos.

G = taxa representativa de Garantias.

DF = taxa representativa das Despesas Financeiras.

L = taxa representativa do Lucro.

I = é a taxa representativa dos tributos incidentes sobre o preço de venda (PIS, Cofins, CPRB e ISS).

O Acórdão nº 2.622/2013 - TCU estabeleceu faixas de valores para taxas BDI de obras públicas, variando conforme o tipo de obra e condições de execução ou fornecimento, sendo elas:

TIPOS DE OBRA	1º quartil	Médio	3º quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	20,34%	22,12%	25,00%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	19,60%	20,97%	24,23%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	20,76%	24,18%	26,44%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	24,00%	25,84%	27,86%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS 2	22,80%	27,48%	30,95%

(fonte: Acórdão nº 2622/2013 – TCU – Plenário)

Tipos de obra	Administração Central			Seguro + Garantia			Risco		
	1º quartil	Médio	3º quartil	1º quartil	Médio	3º quartil	1º quartil	Médio	3º quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	3,80%	4,01%	4,67%	0,32%	0,40%	0,74%	0,50%	0,56%	0,97%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	3,43%	4,93%	6,71%	0,28%	0,49%	0,75%	1,00%	1,39%	1,74%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	5,29%	5,92%	7,93%	0,25%	0,51%	0,56%	1,00%	1,48%	1,97%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS 2	4,00%	5,52%	7,85%	0,81%	1,22%	1,99%	1,46%	2,32%	3,16%

(fonte: Acórdão nº 2622/2013 – TCU – Plenário)

Faixas de administração central, seguro + garantia e risco

Tipos de Obra	Despesa Financeira			Lucro		
	1º quartil	Médio	3º quartil	1º quartil	Médio	3º quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	0,59%	1,23%	1,39%	6,16%	7,40%	8,96%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,02%	1,11%	1,21%	6,64%	7,30%	8,69%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	0,94%	0,99%	1,17%	6,74%	8,04%	9,40%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,01%	1,07%	1,11%	8,00%	8,31%	9,51%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS 2	0,94%	1,02%	1,33%	7,14%	8,40%	10,43%

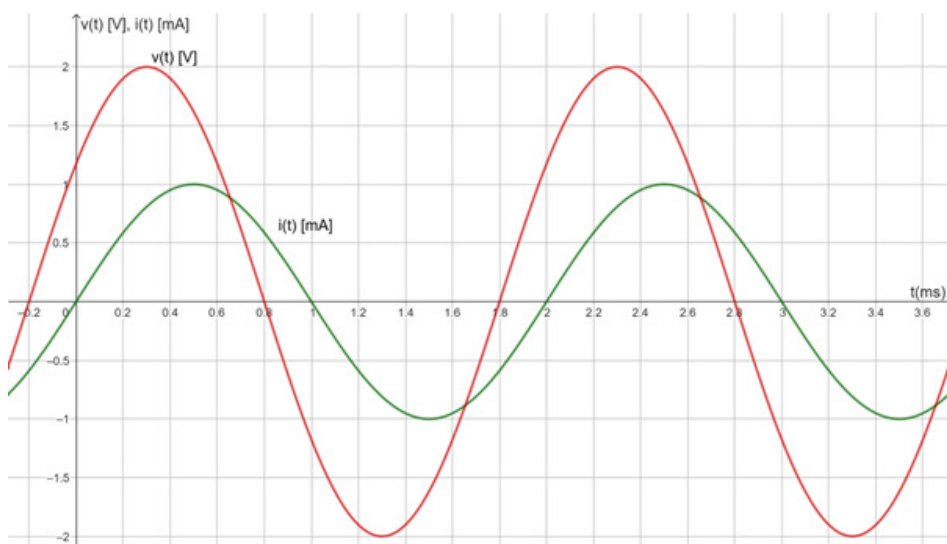
(fonte: Acórdão nº 2622/2013 – TCU – Plenário)

Faixas de despesa financeira e lucro

Considerando que a natureza da obra e o fim, qual deve ser o BDI aplicado sobre a planilha orçamentária sabendo-se que foi escolhido o valor MÉDIO de cada percentual e sabendo que o valor de BDI calculado está dentro das margens orientadas pelo Acórdão 2622/2013, e, ainda, considerando-se que os Impostos e Taxas somam 6,65%, qual é o BDI praticado para esta licitação?

- a) 22,12%.
- b) 26,54%.
- c) 27,14%.
- d) 25,41%.

38) O gráfico abaixo apresenta o comportamento de tensão e corrente lido em um equipamento:



Podemos afirmar que:

I - A tensão está atrasada em relação à corrente, indicando que o sistema tem característica indutiva.

II - A frequência do sistema é de 50 Hz.

III - A $v(t)$ tem uma tensão de pico de 2V e a corrente uma corrente de pico de 1mA.

IV - A tensão RMS do sistema é dado por 0,707 vezes o valor de pico.

V - A defasagem entre a tensão e corrente é de 36° .

Sobre as afirmativas acima, assinale a alternativa correta.

- a) Somente a III está correta.
- b) Todas as alternativas estão corretas.
- c) I, III e IV estão corretas.
- d) III e IV estão corretas.

39) Um Motor de Indução Trifásico (MIT) ligado em Y, possui 4 pólos e 380V de tensão de linha, 60HZ e potência de entrada de 10kW, a soma de todas as perdas é de 500W e escorregamento de 1,5%.

Sobre esse motor, podemos afirmar que

I - A tensão de fase é de $\sqrt{3} \times 380$ V.

II - A velocidade síncrona é de 1800 r.p.m

III - A velocidade no eixo é de 1773 r.p.m

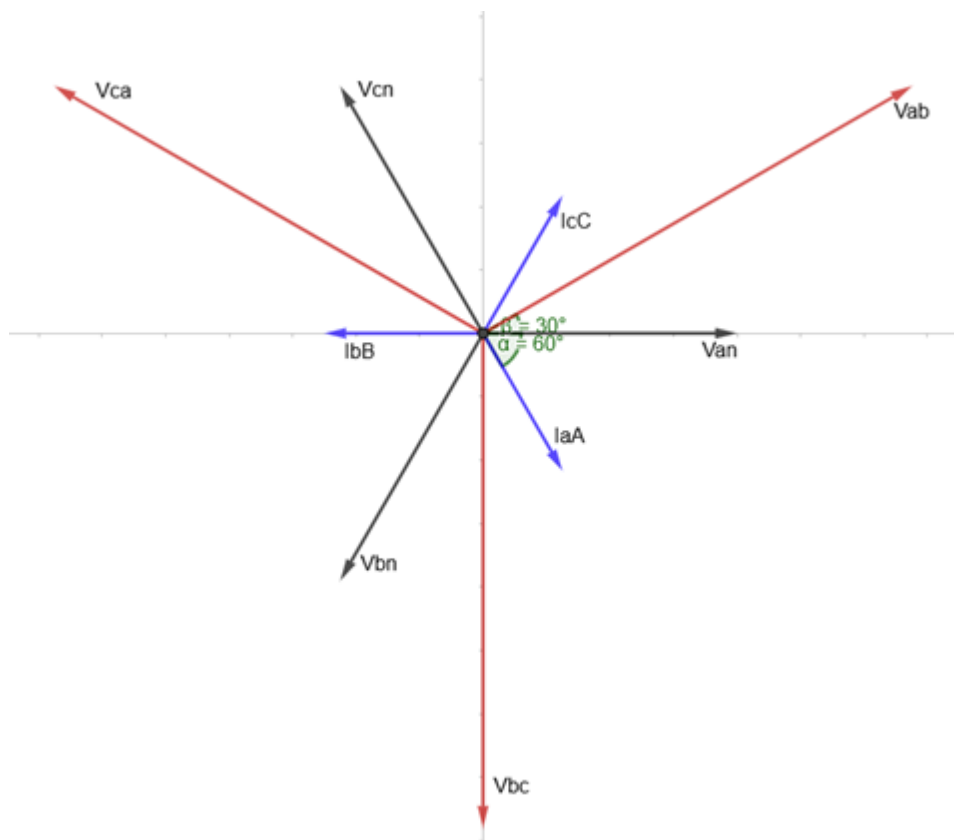
IV - O rendimento do motor é de 96%.

V - A velocidade síncrona é de 60π rad/s.

Sobre as afirmativas acima,

- a) I, II, III e IV estão corretas.
- b) II, III, IV e V estão corretas.
- c) I, III e IV estão corretas.
- d) Todas as alternativas estão corretas.

40) E Um circuito trifásico ligado em Y-Y ligado a 4 fios apresenta o seguinte diagrama fasorial:



Podemos afirmar que

- I - a sequência de fase do sistema é positiva.
- II - o sistema está equilibrado.
- III - a tensão de fase é a tensão de referência.
- IV - o sistema possui características indutivas.
- V - a corrente no Neutro é zero.

Sobre as afirmativas acima assinale a alternativa correta.

- a) I, II, III e IV estão corretas.
- b) I, III e IV estão corretas.
- c) II, III, IV e V estão corretas.
- d) Todas as alternativas estão corretas.