

# ELETRICISTA

## LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 50 (cinquenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

Conhecimentos Básicos				Conhecimentos Específicos	
Língua Portuguesa		Inglês Técnico Marítimo		Questões	Pontuação
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação		
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 50	1,0 cada
Total: 20,0 pontos				Total: 30,0 pontos	
Total: 50,0 pontos					

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras; portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado.

06 - Imediatamente após a autorização para o início das provas, o candidato deve conferir se este **CADERNO DE QUESTÕES** está em ordem e com todas as páginas. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

09 - **SERÁ ELIMINADO** deste Processo Seletivo Público o candidato que:

a) for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;

b) portar ou usar, durante a realização das provas, aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios de qualquer natureza, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;

c) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;

d) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;

e) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.** O candidato só poderá ausentar-se do recinto das provas após **2 (duas) horas** contadas a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

10 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

11 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

12 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

13 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados a partir do primeiro dia útil após sua realização, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### LÍNGUA PORTUGUESA

#### Como as espécies irão reagir às mudanças climáticas

A presença de gases de efeito estufa na atmosfera tem aumentado cada vez mais nas últimas décadas. Desde o início da Revolução Industrial, em 1760, a concentração desses gases cresceu mais de 30%. Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima (IPCC, na sigla em inglês), até o fim do século 21, a concentração de CO<sub>2</sub> pode chegar ao dobro da atual. Desde 2012, diversos estudos vêm sendo realizados na tentativa de desvendar o que irá acontecer caso as previsões dos cientistas se concretizem.

O CO<sub>2</sub>, ou gás carbônico, é um dos principais responsáveis pelo efeito estufa na atmosfera, pois forma uma camada que impede que a radiação solar, refletida pela superfície em forma de calor, se dissipe no espaço, o que garante as condições de temperatura e clima necessários para a existência da vida na Terra.

As principais causas desse crescimento alarmante de gases de efeito estufa estão associadas à queima de combustíveis fósseis, às mudanças no uso do solo, à extinção de florestas, transformadas em áreas agrícolas ou urbanas. Uma consequência do aumento da concentração desses gases na atmosfera é a elevação da temperatura em até 5°C em algumas regiões do planeta até o final do século. Por exemplo, é esperada uma elevação da temperatura de até 6°C na região amazônica, além da redução em 45% do volume de chuvas. Essas alterações climáticas podem trazer diversas e catastróficas consequências, como ondas de calor e estiagens ou chuvas concentradas em determinados períodos.

Tais fatores afetarão a biodiversidade (riqueza e variedade do mundo natural) na Terra. Isso ocorre porque são as plantas, os animais e os microrganismos que fornecem alimentos, remédios e boa parte da matéria-prima industrial consumida pelo ser humano. Além disso, afetarão, também, as interações entre espécies, a estrutura dos ecossistemas e a prestação de serviços ambientais, resultando em grandes — e talvez irreversíveis — impactos à vida na Terra.

Os efeitos das mudanças climáticas não são semelhantes em todos os lugares, ou seja, conhecimentos obtidos em um ambiente não serão necessariamente os mesmos em outros ambientes onde as espécies são diferentes e organizadas de maneiras

distintas. Por exemplo, embora as espécies de plantas possam apresentar respostas parecidas ao aumento do CO<sub>2</sub> e da temperatura — como altas taxas de crescimento —, as consequências em um dado ecossistema podem ser o domínio de uma espécie com características invasoras, resultando em grandes problemas no funcionamento do ecossistema e até na extinção de espécies e perda da biodiversidade.

Pesquisadores de algumas universidades e centros de pesquisa brasileiros vêm realizando experimentos a fim de conhecer os efeitos das mudanças climáticas em espécies de interesse econômico: nativas, invasoras ou cultivadas. Entre os aspectos mais importantes a serem compreendidos, estão as alterações no desenvolvimento e na fotossíntese das plantas, e a consequência disso para as espécies que interagem com elas. Por exemplo, se algumas plantas sofrerem estresse pela elevação de temperatura em determinadas fases do desenvolvimento, o resultado pode ser devastador, comprometendo totalmente as colheitas. Esse é um dos aspectos mais preocupantes, no contexto de mudanças climáticas, por afetar diretamente a disponibilidade de alimentos e a segurança alimentar da humanidade.

Estudos como esses são de grande importância, pois só de plantas o Brasil tem em seu território mais de 55 mil espécies (cerca de 22% da diversidade mundial) em biomas bastante distintos: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.

O estado de alerta é mundial e crescente. A preocupação quanto ao futuro do planeta frente às mudanças climáticas aumentou o interesse em pesquisas científicas nessa área, mas ainda há muito a ser feito para que possamos entender como as espécies irão se adaptar (ou não) ao novo cenário climático. Assim, a ampliação desses estudos é fundamental e urgente para que possamos eficientemente nos adaptar e investir na mitigação dos impactos das mudanças climáticas.

BORDIGNON, L.; OKI, Y.; FARIA, A.P. **Revista Ciência Hoje**, 341. 28 out. 2016. Disponível em: < [http://www.cienciahoje.org.br/revista/materia/id/1104/n/como\\_as\\_especies\\_irao\\_reagir\\_as\\_mudancas\\_climaticas](http://www.cienciahoje.org.br/revista/materia/id/1104/n/como_as_especies_irao_reagir_as_mudancas_climaticas)>. Acesso em: 05 dez. 2017. Adaptado.

1

De acordo com o texto, os cientistas preveem que as alterações climáticas podem causar prejuízos à vida na Terra porque afetarão a biodiversidade.

O trecho que explica a importância da biodiversidade é:

- (A) “Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima (IPCC, na sigla em inglês), até o fim do século 21, a concentração de CO<sub>2</sub> pode chegar ao dobro da atual.” (l. 5-8)
- (B) “Uma consequência do aumento da concentração desses gases na atmosfera é a elevação da temperatura em até 5 °C em algumas regiões do planeta até o final do século.” (l. 23-26)
- (C) “Isso ocorre porque são as plantas, os animais e os microrganismos que fornecem alimentos, remédios e boa parte da matéria-prima industrial consumida pelo ser humano.” (l. 34-38)
- (D) “Os efeitos das mudanças climáticas não são semelhantes em todos os lugares, ou seja, conhecimentos obtidos em um ambiente não serão necessariamente os mesmos em outros ambientes onde as espécies são diferentes e organizadas de maneiras distintas.” (l. 43-48)
- (E) “Pesquisadores de algumas universidades e centros de pesquisa brasileiros vêm realizando experimentos a fim de conhecer os efeitos das mudanças climáticas em espécies de interesse econômico” (l. 57-60)

2

De acordo com o texto, uma das causas do crescimento dos gases do efeito estufa é a seguinte:

- (A) desaparecimento de espécies provocando perda da biodiversidade natural.
- (B) domínio de uma espécie com características invasoras em um ecossistema.
- (C) elevação da temperatura em até 5 °C em algumas regiões do planeta.
- (D) extinção de florestas por transformação em áreas agrícolas ou urbanas.
- (E) redução na disponibilidade de alimentos e na segurança alimentar.

3

No trecho do texto “As principais causas desse crescimento alarmante de gases de efeito estufa estão associadas à queima de combustíveis fósseis, às mudanças no uso do solo, à extinção de florestas”, (l. 19-22), as vírgulas foram usadas para separar os elementos de uma enumeração.

O mesmo ocorre em:

- (A) “Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima (IPCC, na sigla em inglês), até o fim do século 21, a concentração de CO<sub>2</sub> pode chegar ao dobro da atual.” (l. 5-8)
- (B) “Os efeitos das mudanças climáticas não são semelhantes em todos os lugares, ou seja, conhecimentos obtidos em um ambiente não serão necessariamente os mesmos em outros ambientes onde as espécies são diferentes e organizadas de maneiras distintas.” (l. 43-48)
- (C) “Por exemplo, se algumas plantas sofrerem estresse pela elevação de temperatura em determinadas fases do desenvolvimento, o resultado pode ser devastador, comprometendo totalmente as colheitas.” (l. 65-69)
- (D) “Esse é um dos aspectos mais preocupantes, no contexto de mudanças climáticas, por afetar diretamente a disponibilidade de alimentos e a segurança alimentar da humanidade.” (l. 69-72)
- (E) “o Brasil tem em seu território mais de 55 mil espécies (cerca de 22% da diversidade mundial) em biomas bastante distintos: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal.” (l. 74-78)

4

No trecho do texto “mas ainda **há** muito a ser feito para que possamos entender como as espécies irão se adaptar (ou não) ao novo cenário climático.” (l. 82-84), a palavra destacada é uma forma do verbo “haver” no sentido de “existir”.

A mesma ocorrência, respeitando-se a norma-padrão, verifica-se em:

- (A) As alterações na fotossíntese das plantas estão entre os aspectos mais importantes **há** serem estudados nas investigações sobre o clima.
- (B) De acordo com o IPCC, **há** concentração de CO<sub>2</sub> pode chegar, até o fim do século 21, ao dobro do que representa nos dias de hoje.
- (C) Em razão das consequências das mudanças climáticas na vida do planeta, **há** atualmente uma grande preocupação com o aumento do CO<sub>2</sub>.
- (D) Estudos que abrangem desde o trabalho de microrganismos no solo até **há** fisiologia de eucaliptos nativos estão em andamento desde o ano de 2012.
- (E) Pesquisadores brasileiros realizaram diversos experimentos **há** fim de diminuir os efeitos de alterações do clima nas plantas.

5

De acordo com as exigências da norma-padrão da língua portuguesa, a forma destacada está corretamente empregada em:

- (A) A destruição de biomas e a redução da biodiversidade **acelerados** resultam em um perigo irreversível para o planeta.
- (B) Os órgãos de proteção ambiental e as instituições de pesquisa **brasileiros** empenham-se em estudar a preservação de espécies naturais.
- (C) As mudanças no uso do solo e o desaparecimento de florestas foram **consideradas** uma ameaça ao equilíbrio dos ecossistemas.
- (D) As chuvas torrenciais e as ondas de calor são **intensos** em certas regiões como consequência de mudanças no clima.
- (E) As previsões dos cientistas e os estudos sobre a interação entre as espécies **realizadas** ultimamente são importantes para as futuras gerações.

6

De acordo com a norma-padrão, o acento grave indicador da crase deve ser utilizado obrigatoriamente em

- (A) As emissões de gases do efeito estufa têm ocasionado **as** principais mudanças climáticas no planeta.
- (B) As pesquisas de opinião mostram que, para os brasileiros, a mudança climática é maior ameaça **a** população do que a violência urbana.
- (C) O aumento da temperatura do planeta é consequência de ações humanas tomadas **a** partir da Revolução Industrial, no século 18.
- (D) O Greenpeace trabalha para pressionar governos e empresas **a** diminuir as emissões de gases de efeito estufa.
- (E) O aquecimento global pode levar o planeta **a** situações irreversíveis para a humanidade.

7

A frase em que o verbo destacado apresenta a regência de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa é:

- (A) A população daquela região não **aprova** às restrições impostas pelos órgãos governamentais para a preservação do meio ambiente.
- (B) As instituições financeiras **costumam** a diminuir as taxas de juros para favorecer as possibilidades de empréstimos dos clientes.
- (C) O esportista **lembrou**-se que estava atrasado para o compromisso assumido, no dia anterior, durante o treinamento da equipe.
- (D) O ato de pesquisar **envolve** ao trabalho de coleta de dados pelos estudiosos, resultando em benefícios para a ciência.
- (E) O escritor **afeiçoou**-se ao estudo da palavra, ao escutar, ainda nos primeiros anos de sua vida, as histórias lidas pela mãe.

8

A forma verbal destacada está empregada adequadamente, de acordo com a norma-padrão no que se refere aos verbos impessoais, em:

- (A) Os estudiosos do mundo inteiro calculam que **faz** duas décadas que o consumo global ultrapassou a capacidade de recuperação total do planeta.
- (B) O alerta repetido pelos interessados na redução da pobreza é: "Quantos anos **têm** que as políticas econômicas causam um enorme custo social!"
- (C) O curso de engenharia florestal foi inserido no currículo porque **faziam** três semestres que os alunos demandavam essa nova formação.
- (D) Os jornais noticiaram que, durante a conferência sobre o clima, **havam** boas oportunidades de discutir temas relevantes para o planeta.
- (E) É evidente que, nas questões de mudanças climáticas, **tratam**-se de opiniões que situam ambientalistas e economistas em grupos distintos.

9

A palavra ou a expressão destacada aparece grafada de acordo com a norma-padrão da Língua Portuguesa em:

- (A) O aquecimento global pode afetar a sobrevivência da população em muitas regiões **por que** água e comida já se mostram escassas.
- (B) O Dia Mundial do Meio Ambiente serve para nos lembrar o **por quê** de todos terem de contribuir para a preservação da natureza.
- (C) O principal tema discutido entre governos e organizações é a globalização, **por que** afeta a vida dos indivíduos.
- (D) Os especialistas defendem que o clima na Terra tem passado por ciclos de mudanças mas divergem sobre o **porquê** desse fato.
- (E) Os cientistas têm estudado o **porque** de as emissões de gases poluentes na atmosfera estarem relacionadas às mudanças climáticas

10

De acordo com as exigências da norma-padrão da língua portuguesa, a forma verbal destacada está adequadamente empregada em:

- (A) O Brasil tem frutas para todos os gostos, mas outros produtos também são importantes nesses tempos em que se **valorizam** as propriedades funcionais dos alimentos.
- (B) As pesquisas indicam que a economia melhorou um pouco, mas os jovens que se formam ainda **tem** dificuldade para conseguir emprego.
- (C) A produção de material didático e a possibilidade de comparar imagens de órgãos ou tecidos sadios **promete** melhorar a formação de profissionais de medicina.
- (D) Os Estados Unidos e alguns países europeus **vem** investindo nas últimas décadas em programas de observação de asteroides potencialmente perigosos.
- (E) O crescimento pode melhorar os diversos dilemas do mercado de trabalho no Brasil, mas não **vão** resolver a situação econômica a médio prazo.



## INGLÊS TÉCNICO MARÍTIMO

### How to Take Care of Cargo on Container Ships at Sea?

On container ships, cargo is carried in standardized containers, which are placed one over the other and secured using lashing.

5 While at sea, the ship is subjected to heavy rolling and pitching, which can not only disturb the cargo but also upset the stability of the ship. Parametric rolling – a unique phenomenon on container ships, must be carefully dealt with in order to ensure safety of cargo containers at sea.

10 Keeping a watch on the loaded cargo containers when the container ship is sailing is as equally important as preparing a container ship for loading cargo. Also, officers must know all the important equipment tools which are used to handle cargo on container ships.

The following important points must be considered for taking care of cargo containers while at sea:

#### Check lashing

20 Proper container lashing is one of the most important aspects of securing cargo safely on the ships. Every officer in charge of cargo loading and unloading must know and understand the important points for safe container lashing.

25 Moreover, when the ship is sailing, lashing must be checked at least once a day and tightened whenever necessary.

30 If the ship is about to enter rough sea or in case of heavy weather, lashing should be frequently checked and additional lashing must be provided wherever required.

#### Checking containers with dangerous goods

35 Cargo containers carrying dangerous goods must be checked at regular intervals of time, especially in bad weather. Dangerous goods containers must be frequently checked for leakages or damages while the ship is sailing.

#### Checking reefer containers

40 Reefer containers (refrigerated containers) must also be checked and monitored at least twice daily for proper functioning. Frequent monitoring is required in case of special reefer cargo containers or containers which are suspected to malfunctioning.

#### Avoid wet damage of cargo

45 Adverse weather condition might result into damage of cargo because of leakages from water and oil systems. Such kind of damage to container ships is known as wet damage. Water from rains might also get accumulated inside the cargo hold and damage the cargo in lower tier containers in the cargo hold.

50 Regular sounding of cargo hold bilges is of utmost importance for early detection of problems related to water or oil ingress in cargo holds.

55 Bilges, the bottom inside part of a ship where dirty water collects, must be checked once a day in normal weather condition and at regular intervals of time in rough weather. When the ship is at port, cargo hold bilges must be drained into holding tanks.

60 Regular rounds of the cargo deck compartment must be made to check the condition of lashing and cargo containers.

65 Sometimes, it might so occur that in spite of taking all the necessary precautions, damage to cargo or the ship's hull would take place. In such cases, the master of the ship must take the necessary precautions to minimize the damage. He should also report the same to the company and make necessary entries in the ship's log book.

70 A master's report on the damages sustained must also be made along with a sea protest which is to be produced at the next port.

Available at: <<https://www.marineinsight.com/marine-safety/how-to-take-care-of-cargo-on-container-ships-at-sea/>>. Retrieved on: July 21, 2016. Adapted.

### 11

The main purpose of the text is to

- (A) discuss the duties of a ship master in case of cargo damage.
- (B) criticize the dangerous goods transported in cargo containers.
- (C) alert a ship's crew to the importance of proper container lashing.
- (D) give instructions on how to watch over cargo on sailing container ships.
- (E) reveal all the risks to cargo caused by leakages from water and oil systems.

### 12

Based on the meanings in the text, the two items express opposite ideas in

- (A) "standardized" (line 1) – uniform
- (B) "placed" (line 2) – located
- (C) "subjected" (line 4) – exposed
- (D) "upset" (line 6) – disturb
- (E) "ensure" (line 8) – neglect

### 13

According to lines 10-15, paying attention to the loaded cargo containers while at sea and preparing a container ship for loading cargo are

- (A) optional measures
- (B) of equal relevance
- (C) not really necessary
- (D) important only in case of bad weather
- (E) fundamental for ship stability in calm waters

14

In the fragment "...which are used to handle cargo on container ships" (line 14), **which** refers to

- (A) containers (line 10)
- (B) officers (line 13)
- (C) tools (line 14)
- (D) ships (line 15)
- (E) points (line 16)

15

According to lines 19-30, lashing should be checked

- (A) once a day in stormy seas.
- (B) only in fine weather conditions.
- (C) whenever required by the officers.
- (D) all the time when the ship is ashore.
- (E) regularly, if the ship faces adverse weather.

16

In the fragment "Every officer in charge of cargo loading and unloading must know and understand the important points for safe container lashing." (lines 21-23), **must** can be replaced, without change in meaning, by

- (A) wants to
- (B) has to
- (C) can
- (D) may
- (E) will

17

According to the text, "wet damage" (line 47) is caused by

- (A) leakages from water and oil systems
- (B) special reefer cargo containers
- (C) dangerous goods containers
- (D) damages to the ship's hull
- (E) malfunctioning containers

18

The fragment "In such cases" (line 63) refers to situations when

- (A) a sea protest is produced at the next port.
- (B) entries in the ship's log book are not required.
- (C) damages to cargo or to the ship's hull may occur.
- (D) precautions against accidents are completely ignored.
- (E) reports on the damages are made by the master of the ship.

19

In the fragment "A master's report on the damages sustained must also be made along with a sea protest" (lines 68-69), **along with** can be replaced, without change in meaning, by

- (A) right before
- (B) together with
- (C) immediately after
- (D) much sooner than
- (E) in accordance with

20

According to the text, all the following points must be considered for keeping a watch on cargo containers while at sea, **EXCEPT**

- (A) providing extra lashing wherever necessary.
- (B) surveilling lashing in bad weather conditions.
- (C) inspecting dangerous goods containers regularly.
- (D) monitoring reefer containers at least three times a day.
- (E) checking the cargo compartment to monitor lashing and cargo containers.

RASCUNHO

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

Diversas são as fainas ou operações realizadas na praça de máquinas de um petroleiro.

Uma operação realizada no compartimento de máquinas que, segundo a MARPOL 73/78, deve ser prontamente registrada no Livro Registro de Óleo, Parte I, para o caso de petroleiro com arqueação bruta igual a 150 ou mais, é a(o)

- (A) pintura de máquinas
- (B) desgaseificação para a segurança da área
- (C) varrição dos porões dos compartimentos de máquinas
- (D) recebimento de combustível a granel
- (E) isolamento e manutenção de motores auxiliares

**22**

A Lei que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) define fundamentos, objetivos e diretrizes gerais de ação para implementação dessa política.

Um dos objetivos da PNRH é a

- (A) adoção, em situações de escassez, do consumo humano e da dessedentação de animais como uso prioritário dos recursos hídricos.
- (B) utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável.
- (C) gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade.
- (D) articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional.
- (E) integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

**23**

Para efetuar a manutenção dos equipamentos elétricos e eletrônicos é preciso estabelecer e manter relações interpessoais de cooperação, coesão e uma atitude favorável, em relação ao grupo, evitando os conflitos disfuncionais que atrapalham o desempenho.

A bordo do navio, o conflito disfuncional que deve sempre ser evitado é o conflito de

- (A) tarefas, já que o conflito, relacionado aos objetivos e ao conteúdo das tarefas a serem desempenhadas, nunca favorece o estímulo à discussão de ideias que ajudam o trabalho em equipe.
- (B) processo, já que o conflito, relacionado à maneira como o trabalho é realizado sempre gera incertezas sobre os papéis de cada um e piora o tempo de realização das tarefas.
- (C) relacionamento, já que atritos e hostilidades interpessoais inerentes a esse tipo de conflito, aumentam o choque de personalidades e reduzem a compreensão mútua.
- (D) ideias, já que pessoas que têm ideias diferentes variam quanto à forma de alcançar os objetivos do trabalho e tendem a ver o conflito como um aspecto inevitável e benéfico da vida.
- (E) expectativas, já que se pode afirmar que um indivíduo muitas vezes responde às expectativas de uma maneira que apoia as crenças da pessoa que transmite as indicações.

**24**

Para realizar um socorro, é preciso que o socorrista esteja calmo, confiante e seguro da ação que vai desempenhar. Se um funcionário é chamado para socorrer outra pessoa que está em ambiente de trabalho diferente do dele, a primeira atitude a ser tomada no local do acidente é

- (A) avaliar os riscos oferecidos ao socorrista ou à equipe que irá realizar o socorro.
- (B) verificar como o acidente foi causado, ou seja, o mecanismo do trauma.
- (C) informar a correta localização para as equipes de resgate.
- (D) informar o que irá fazer e sinalizar o perímetro.
- (E) dar assistência à vítima.

**25**

De acordo com as normas de regência, a Caderneta de Inscrição e Registro de um aquaviário — CIR — será apreendida no caso em que o seu portador

- (A) tenha registro de multa.
- (B) esteja aposentado do serviço.
- (C) tenha excedido o tempo de embarque.
- (D) esteja inscrito em mais de um órgão.
- (E) não apresente o documento ao ser solicitado.

**26**

De acordo com as normas de regência, uma faixa de doze milhas marítimas de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular brasileiro, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente no Brasil, corresponde ao conceito de

- (A) mar territorial
- (B) zona de exploração econômica
- (C) plataforma continental
- (D) área de proteção
- (E) terreno marítimo

**27**

Ao estabelecer o nível de proteção aplicável a navios ou instalações portuárias, os Governos Contratantes devem levar em consideração informações gerais e específicas relativas a ameaças.

Nesse sentido, o Nível 1 de Proteção é definido como o nível

- (A) elevado e no qual os navios e instalações portuárias normalmente operam.
- (B) elevado e aplicável enquanto houver um risco elevado de um incidente de proteção.
- (C) excepcional e aplicável pelo período durante o qual há um risco provável ou iminente de um incidente de proteção.
- (D) normal e no qual os navios e instalações portuárias normalmente operam.
- (E) normal e aplicável enquanto houver um risco elevado de um incidente de proteção.

**28**

Existem dois tipos de equipamentos de salvatagem a bordo de um navio, os quais devem ser do conhecimento de qualquer pessoa embarcada: os equipamentos individuais e os equipamentos coletivos.

São exemplos de equipamentos de salvatagem coletivos a

- (A) boia salva-vidas e o colete salva-vidas
- (B) boia salva-vidas e a balsa salva-vidas
- (C) balsa salva-vidas e a baleeira
- (D) balsa salva-vidas e o colete salva-vidas
- (E) roupa de imersão e a baleeira

**29**

Um dos dispositivos utilizados na remoção de Material Particulado (MP) do ar, onde a fumaça é forçada a passar por um duto na forma de parafuso, e a perda de carga gerada permite a deposição do material pesado, que é recolhido na base do equipamento, denomina-se

- (A) separador tipo ciclone
- (B) precipitador eletrostático
- (C) lavador de gás
- (D) filtro de manga ou de tecido
- (E) filtro de carvão ativado

**30**

Existem normas de higiene e conforto que devem ser seguidas como preservação da saúde do trabalhador aquaviário.

Em relação à higiene e conforto a bordo, são normas que devem ser cumpridas, à **EXCEÇÃO** de:

- (A) as camas devem estar colocadas a uma distância uma da outra de modo a que se permita o acesso a uma delas sem passar por cima da outra.
- (B) as tubulações de vapor e de descarga de gases podem passar pelas acomodações da tripulação ou pelos corredores que levem a elas, ainda que estejam sem isolamento ou proteção.
- (C) os corredores e a disposição dos camarotes, refeitórios e salas de recreação, devem garantir uma adequada segurança e proteção contra as intempéries e condições da navegação, bem como isolamento do calor, do frio, do ruído excessivo e das emanações provenientes de outras partes da embarcação.
- (D) cada camarote deve estar provido de uma mesa ou de uma escrivaninha, um espelho, pequenos armários para os artigos usados no asseio pessoal, uma estante para livros e cabides para pendurar roupas, bem como de um armário individual e um cesto de lixo.
- (E) toda embarcação deve estar provida de um sistema de ventilação adequado que deve ser regulado para manter o ar em condições satisfatórias, de modo suficiente a atender quaisquer condições atmosféricas.

**31**

Na Lei Nº. 9.966, de abril de 2000, no Art. 4º, consta que as substâncias nocivas ou perigosas que apresentam o risco moderado, tanto para a saúde humana como para o ecossistema aquático, podem ser classificadas como

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

**32**

A poluição é uma alteração indesejável nas características, físicas, químicas e biológicas da atmosfera, litosfera e hidrosfera que cause ou possa causar prejuízo à saúde, à sobrevivência ou às atividades dos seres humanos e outras espécies ou ainda deteriorar materiais. Existem diversos tipos diferentes de poluição, sendo todos prejudiciais ao meio ambiente.

A poluição cujo instrumento de medição é o decibelímetro é denominada

- (A) sonora
- (B) atmosférica
- (C) visual
- (D) radioativa
- (E) luminosa

**33**

Os combustíveis líquidos são subdivididos em voláteis e não voláteis.

É considerado um combustível volátil a(o)

- (A) graxa
- (B) madeira
- (C) álcool
- (D) óleo
- (E) papel

**34**

A reação química de oxidação que libera energia luminosa e calor sem aumento significativo de pressão no ambiente, como a queima de material de uso comum, é considerada como combustão

- (A) muito lenta
- (B) lenta
- (C) moderada
- (D) viva
- (E) muito viva

**35**

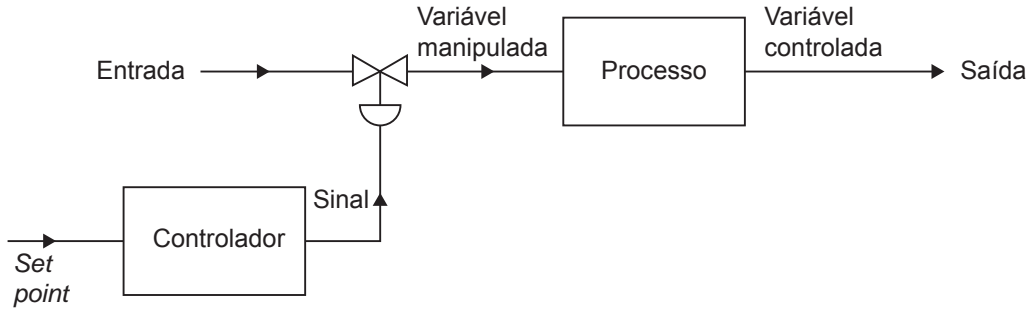
O controle do tipo proporcional-integral (PI) é

- (A) capaz de eliminar erro de regime permanente.
- (B) incapaz de instabilizar uma planta.
- (C) insensível à saturação do atuador.
- (D) aplicável somente em sistemas de 1ª ordem.
- (E) uma estratégia de controle descontínuo.



36

Considere o processo industrial mostrado na Figura abaixo.



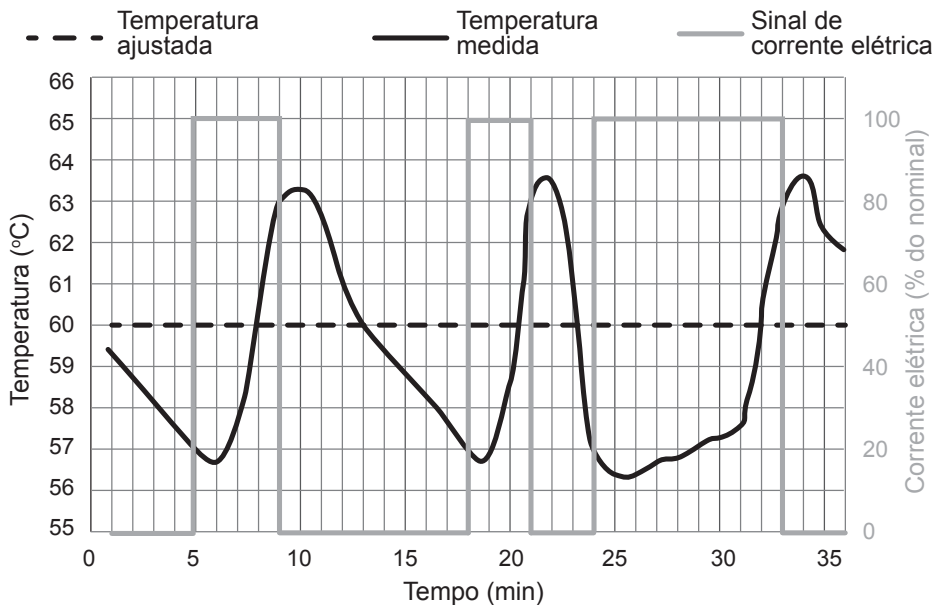
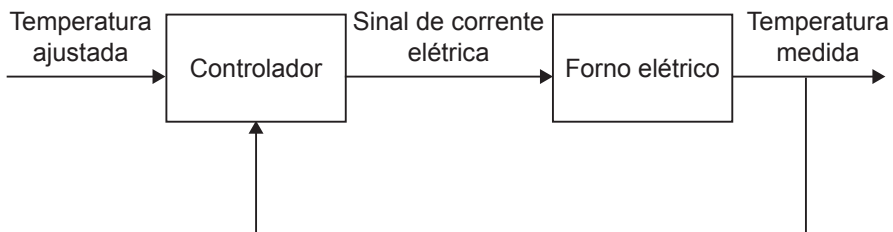
ALVES, José Luiz Loureiro. *Instrumentação, Controle e Automação de Processos*. LTC, 2010. Adaptado.

Esse processo possui uma estrutura de controle

- (A) com *feedback*
- (B) com *feedforward*
- (C) com *loop-shaping*
- (D) em malha fechada
- (E) em malha aberta

37

Considere a resposta temporal do seguinte processo mostrado na Figura abaixo.



A estratégia de controle empregada é o controle

- (A) por largura de pulso
- (B) de duas posições
- (C) proporcional
- (D) proporcional-integral
- (E) proporcional-integral-derivativo

38

Considere um controlador PID com a seguinte estrutura de realimentação:

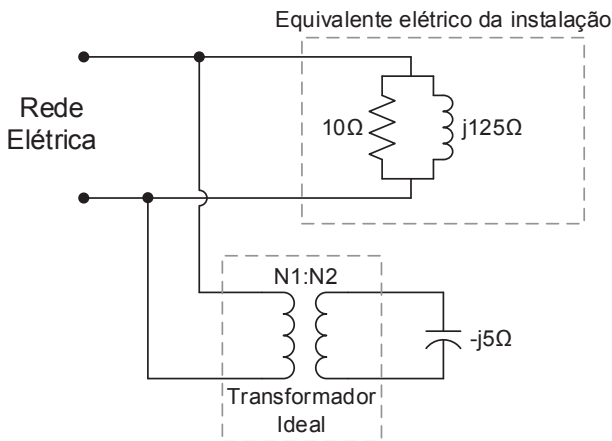
$$K_1s + K_2 + \frac{K_3}{s}$$

Os termos  $K_1$  e  $K_2$  dizem respeito, respectivamente, às componentes

- (A) integral e proporcional
- (B) proporcional e integral
- (C) derivativa e proporcional
- (D) proporcional e derivativa
- (E) integral e derivativa

39

Deseja-se corrigir o fator de potência de uma instalação naval monofásica utilizando-se um capacitor, cuja reatância capacitiva é de  $-5\Omega$ . Sabe-se que o circuito elétrico equivalente monofásico da instalação é representado por uma resistência de  $10\Omega$  em paralelo com um indutor de reatância indutiva igual a  $125\Omega$ . Um transformador monofásico ideal é utilizado para conectar o capacitor em paralelo com a instalação, conforme indicado na Figura abaixo.

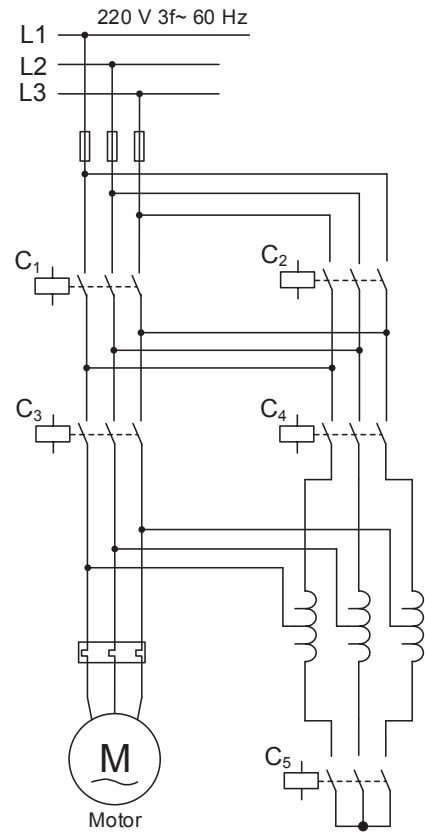


De acordo com as informações apresentadas, para que o fator de potência seja corrigido para a unidade, o valor da relação de transformação  $N1:N2$  do transformador ideal é

- (A)  $\frac{1}{5}$
- (B)  $\frac{1}{25}$
- (C) 5
- (D) 25
- (E) 125

40

A Figura abaixo mostra parcialmente o diagrama elétrico do circuito de força de partida de um motor trifásico.



Esse circuito de força corresponde ao de uma chave

- (A) estrela-triângulo
- (B) estrela-triângulo reversora
- (C) série-paralelo triângulo
- (D) compensadora
- (E) compensadora reversora

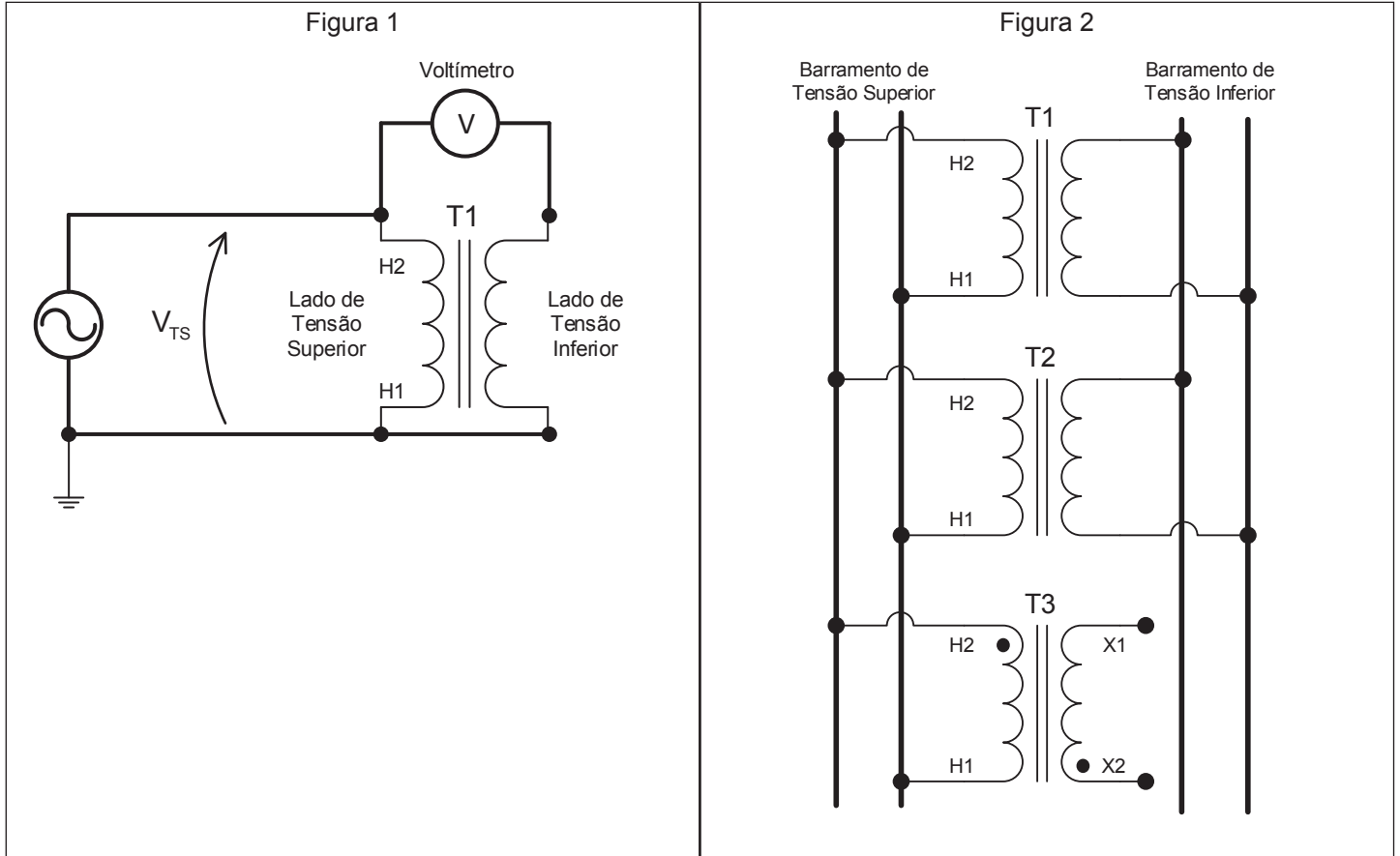
41

A excitatriz de um gerador trifásico síncrono, de corrente alternada, alimenta o enrolamento que está localizado na(o)

- (A) armadura
- (B) carcaça
- (C) estator
- (D) amortecedor
- (E) rotor

42

Deseja-se determinar a polaridade de três transformadores monofásicos, T1, T2 e T3, para operarem em paralelo. Ensaio em corrente alternada foi realizado para cada transformador, conforme o esquema elétrico apresentado abaixo na Figura 1. No ensaio do transformador T1, a tensão lida no voltímetro, V, foi menor que a tensão aplicada nos terminais de tensão superior,  $V_{TS}$ . A Figura 2 mostra os barramentos de tensão superior e inferior, aos quais os três transformadores serão conectados, com T1 e T2 já conectados, e a indicação da polaridade do transformador T3, que ainda não foi conectado.

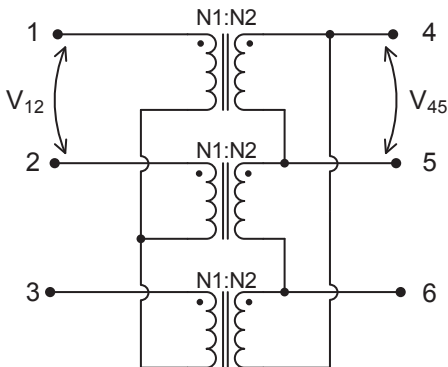


De acordo com as informações apresentadas, as polaridades dos transformadores T1, T2 e T3 são, respectivamente:

- (A) aditiva, aditiva e aditiva
- (B) aditiva, aditiva e subtrativa
- (C) subtrativa, aditiva e aditiva
- (D) subtrativa, subtrativa e aditiva
- (E) subtrativa, subtrativa e subtrativa

43

Três transformadores monofásicos são conectados, conforme indicado no diagrama da Figura abaixo. Os transformadores são idênticos e com relação de espiras igual a  $N1:N2$ .

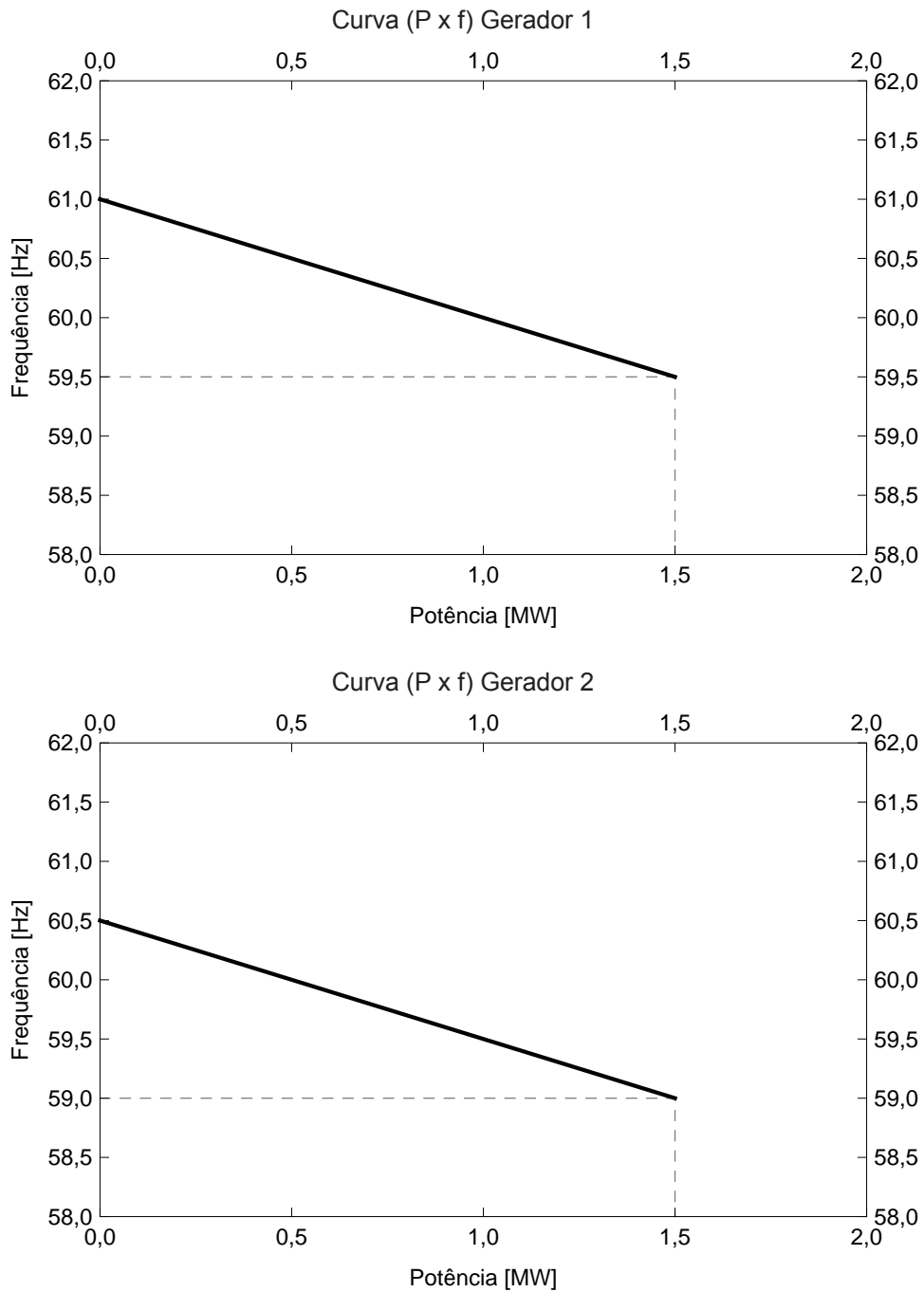


O valor da relação de tensão  $\frac{V_{12}}{V_{45}}$ , em função dos números de espiras  $N1$  e  $N2$ , é

- (A)  $\frac{\sqrt{3} N1}{N2}$
- (B)  $\frac{\sqrt{3} N1}{3N2}$
- (C)  $\frac{N1}{N2}$
- (D)  $\frac{3N1}{N2}$
- (E)  $\frac{N1}{3N2}$

44

A Figura abaixo mostra as curvas potência vs. frequência ( $P \times f$ ) de dois geradores, 1 e 2, respectivamente. Esses geradores operam em paralelo e alimentam uma carga elétrica de 1,5 MW.



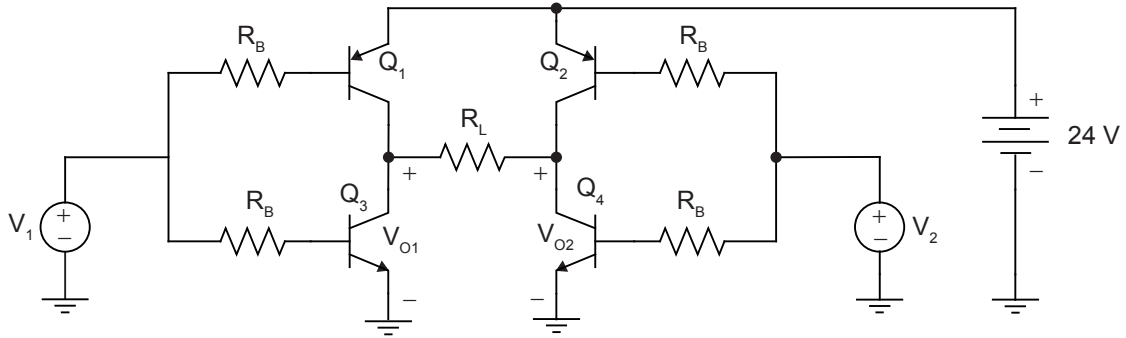
Sabendo-se que a frequência de operação é 60Hz, os valores das potências, em megawatt (MW), que o gerador 1 e o gerador 2 fornecem para carga são, respectivamente:

- (A) 0,30 e 1,20
- (B) 0,50 e 1,00
- (C) 0,75 e 0,75
- (D) 1,00 e 0,50
- (E) 1,20 e 0,30

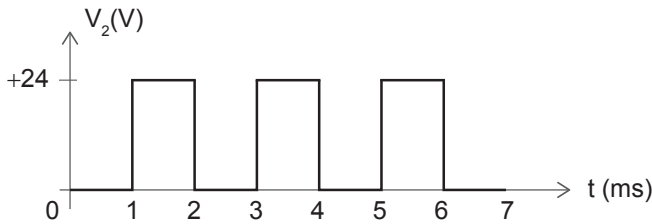
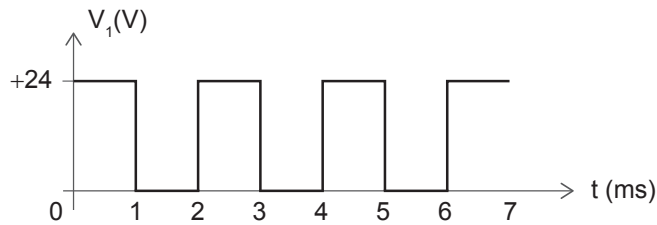


45

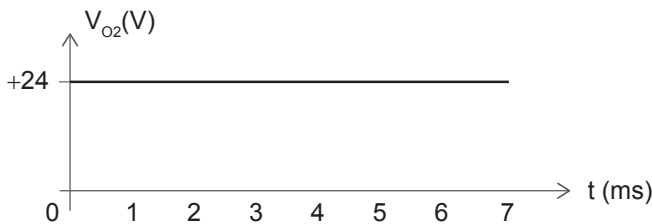
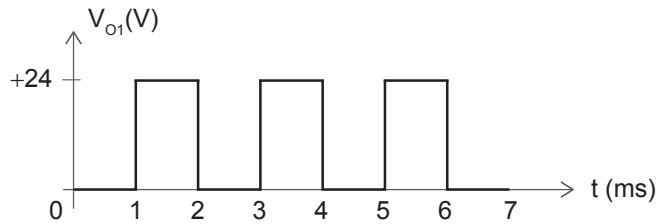
A Figura abaixo contém o diagrama esquemático de um circuito em ponte H alimentando uma carga resistiva  $R_L$ . Nesse circuito, os transistores bipolares de junção apresentam um tempo de resposta desprezível e uma tensão  $V_{CE} = 0$  V quando estão em condução.



O comando das chaves da ponte H é realizado através de duas fontes de tensão,  $V_1$  e  $V_2$ , cujas tensões variam no tempo conforme os gráficos abaixo:



Ao observar o funcionamento do circuito, um técnico notou que seu comportamento não estava de acordo com o esperado. Com o objetivo de identificar os componentes avariados, o técnico mediu tensões  $V_{O1}$  e  $V_{O2}$  indicadas na Figura, respectivamente, em  $Q_3$  e  $Q_4$ , obtendo as seguintes formas de onda:

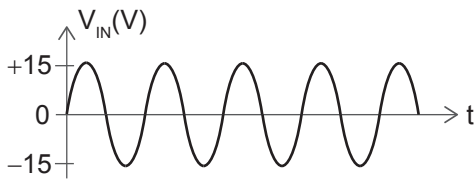
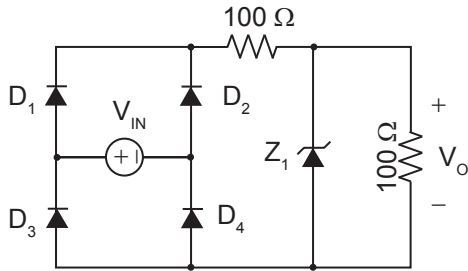


A partir dessas duas medições, o técnico é capaz de concluir que existe uma avaria no circuito que faz com que esteja(m) sempre aberta(s) a(s) chave(s)

- (A)  $Q_1$ , apenas
- (B)  $Q_1$  e  $Q_2$
- (C)  $Q_3$ , apenas
- (D)  $Q_3$  e  $Q_4$
- (E)  $Q_4$ , apenas

46

No circuito retificador representado na Figura abaixo, considere que todos os diodos são ideais e que a tensão de ruptura reversa do diodo zener é  $V_Z = 6,0$  V.



Considerando-se que a forma de onda da tensão  $V_{IN}$  aplicada ao retificador é aquela exibida no gráfico da Figura acima, como será a forma de onda da tensão  $V_O$  medida na saída?

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

47

Uma equipe de mergulhadores necessita de cilindros de oxigênio capazes de armazenar o referido gás a uma pressão de 250 bar. O técnico encarregado de fazer a compra dos equipamentos realizou uma pesquisa entre os possíveis fornecedores e listou os cilindros disponíveis na Tabela abaixo, onde está indicada a máxima pressão suportada por cada um.

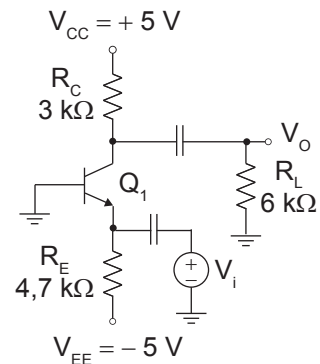
Cilindro	Pressão Máxima Suportada
C1	2000 psi
C2	300 atm
C3	4000 psi

Considerando-se que 1 bar = 14,5 psi e 1 psi = 0,068 atm, que cilindro(s) atende(m) às necessidades dos mergulhadores?

- (A) C2 apenas
- (B) C3 apenas
- (C) C1 e C3
- (D) C2 e C3
- (E) C1, C2 e C3

48

O diagrama esquemático abaixo representa um circuito amplificador, em que os parâmetros de pequenos sinais do transistor  $Q_1$  são  $\beta = 200$  e  $r_{\pi} = 5,0$  k $\Omega$ .

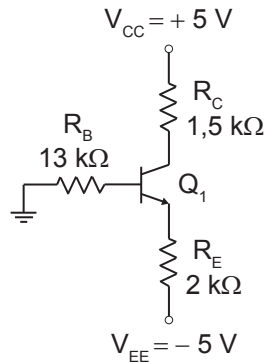


Dessa forma, o ganho de tensão  $v_o/v_i$  para pequenos sinais na banda média de frequências desse amplificador é igual a

- (A) 80
- (B) 100
- (C) 120
- (D) 160
- (E) 200

49

No circuito abaixo, o transistor bipolar de junção apresenta um ganho de corrente  $\beta = 100$  e uma tensão  $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$  quando em condução.

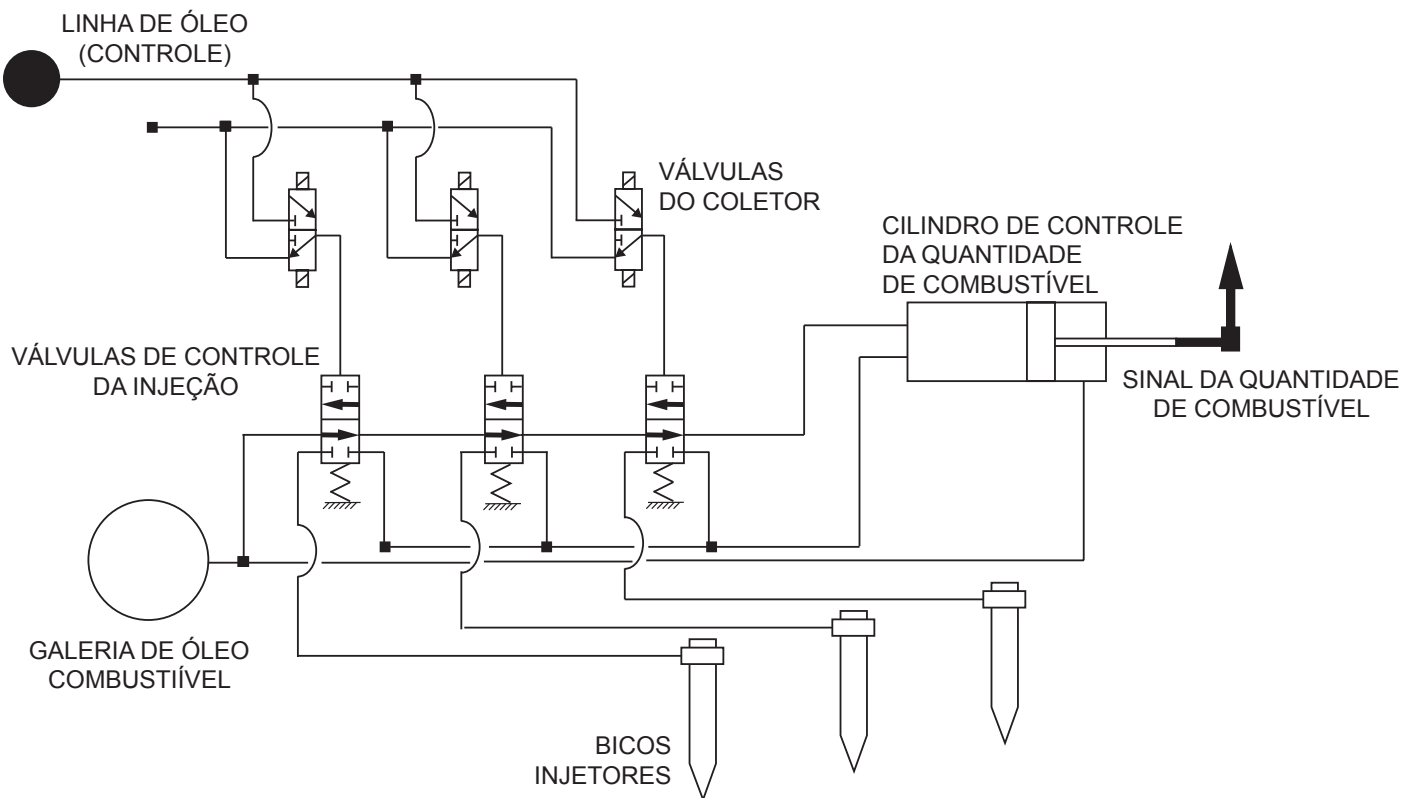


Nesse circuito, a corrente de polarização, em miliampères, no coletor do transistor, é igual a

- (A) 0,5                      (B) 1,0                      (C) 1,5                      (D) 2,0                      (E) 2,5

50

Motores navais modernos são equipados com sistemas de injeção eletrônica de combustível, como o exemplificado no diagrama abaixo.



O elemento denominado cilindro de controle da quantidade de combustível tem um êmbolo que, quando se desloca para a esquerda,

- (A) fornece combustível aos bicos injetores somente quando as válvulas de controle da injeção estão na posição mostrada na Figura.  
 (B) fornece combustível aos bicos injetores somente quando as válvulas de controle da injeção estão em outra posição distinta da mostrada na Figura.  
 (C) controla as válvulas do coletor, que acionam os bicos injetores.  
 (D) controla as válvulas do coletor, que acionam as válvulas de controle da injeção.  
 (E) corta o fornecimento de combustível para os bicos injetores e o direciona para as válvulas do coletor.