

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA (INMETRO)

CONCURSO PÚBLICO Nº 001/2014



Técnico em Metrologia e Qualidade - Eletrônica

Manhã

Organizadora:



CONHECIMENTOS BÁSICOS

Texto I

Consumo e consumismo: pela consciência em primeiro lugar

Não há como fugir do consumo. Ele representa nossa sobrevivência e não é possível passar um único dia sem praticá-lo. Precisamos adquirir bens para suprir nossas necessidades de alimentação, vestuário, lazer, educação, abrigo.

Associado ao termo consumo sempre surge a ideia do consumismo e cuja diferenciação não é tão simples quanto parece. Muito mais do que pessoas que compram muito e adquirem bens que não precisam, o consumismo é um retrato do modelo atual de sociedade, do desperdício e dos valores que imperam. O consumismo refere-se a um modo de vida orientado por uma crescente busca pelo consumo de bens ou serviços e sua relação simbólica com prazer, sucesso, felicidade, que todos os seres humanos almejam, e frequentemente é observada nas mensagens comerciais dos meios de comunicação de massa.

Em meio às suas rotinas de consumo, as pessoas têm cada vez mais dificuldade em perceber o que é necessário e o que é supérfluo e avaliar o tamanho do seu consumo. E é natural que o que é essencial para uma pessoa seja dispensável para outra devido à complexidade e à diversidade do ser humano. Qual é, afinal, o consumo ideal para uma pessoa ou uma família? Podemos mensurar as necessidades do outro? E seus desejos? Mais do que focar nos consumidores, podemos ter a percepção do tamanho do consumismo observando o culto ao consumo que impera em todos os meios. O nosso sistema de produção e toda a engrenagem que alimenta o sistema capitalista são impulsionados pelo consumo excessivo. Basta verificarmos como produzimos bens para serem pouco usados e logo descartados, com enorme impacto ambiental, gasto de água, recursos, energia e trabalho humano, para sentirmos como nossos processos não são sustentáveis, por mais que tentem pintá-los de verde. Enquanto convivemos com o bombardeio publicitário incentivando o consumismo, com a obsolescência programada não apenas de produtos tecnológicos mas também de pessoas, suas roupas e demais objetos, e um modelo de produção linear, que produz grande volume de resíduos, estamos vivenciando o consumismo. [...]

Para que as pessoas possam entender como elas vivem em um processo de consumo sem consciência é importante um entendimento individual acerca das necessidades reais e fabricadas. O condicionamento ao consumo pode acontecer de várias formas, mas a comunicação mercadológica que chega a homens, mulheres e crianças tem um papel decisivo. Os modismos chegam por novelas, desfiles, comerciais, incentivando hábitos que não eram comuns a determinado grupo. E com isso cria-se, então, um consumo que não existia.

Como resistir aos comportamentos consumistas? Quando pensamos na consciência antes do consumo temos como objetivo justamente entender o que é necessidade para o ser humano hoje. É tirar o foco do consumo e colocar em um entendimento de nossas necessidades e desejos e nos impactos pessoais, sociais e ambientais de nossas escolhas. Em meio a suas rotinas estressantes de trabalho, a uma corrida para ganhar dinheiro e pagar as contas no fim do mês, estamos perdendo a essência da vida. Qual seria um olhar com consciência da relação trabalho e obtenção de renda e estilo de vida e de consumo? Ocupamos nosso tempo, fazemos tarefas que não gostamos, nos afastamos de nossas famílias por longas horas para consumir coisas que a gente não precisa ou não precisaria e que são, inclusive, maléficas à nossa saúde física e mental. Mas estamos mergulhados em uma comunicação mercadológica que diz que aquele item é importante para que a gente se sinta bem e que pertença a determinados grupos. O consumo é visto como algo que credencia as pessoas e dá acesso a um mundo ilusório de perfeição e felicidade.

Mais grave ainda é a situação vivida pelas crianças e adolescentes, nos dias de hoje, que crescem em meio a valores extremamente materialistas e consumistas. Como falar em sustentabilidade se não cuidamos da infância em um sentido amplo, não oferecemos proteção contra todo tipo de abuso, inclusive a exploração comercial, e a disseminação de comportamentos insustentáveis? Estamos garantindo as condições para que no futuro as pessoas possam viver com qualidade.

Comerciais abusivos que falam direto para as crianças, promoções que nos ofertam brindes e descontos tipo leve 6 e pague 5, campanhas sedutoras e estratégias de venda com profundo conhecimento do comportamento humano. Armadilhas para um mundo consumista. Conseguir se desvencilhar deste grande emaranhado de recursos que induzem ao consumismo é hoje uma tarefa que exige um redescobrir do que é o ser humano, do nosso papel, e da nossa condição acima de “sujeitos-mercadorias”, como coloca o escritor *Zygmunt Bauman*. Será que conseguimos? Um desafio que engloba uma tomada de consciência, uma nova comunicação midiática, mudança de valores, educação ambiental e para o consumo e, sobretudo, uma educação para a vida.

(Disponível em: <http://conscienciaeconsumo.com.br/artigos/consumo-e-consumismo-pela-consciencia-em-primeiro-lugar>.)

01

Observe: mensurar – obsoleto

A sequência que substitui as palavras sem perda semântica é

- A) eximir – trivial. D) vistoriar – comum.
B) medir – arcaico. E) permutar – supérfluo.
C) agregar – logrado.

02

“Em meio às suas rotinas de consumo, as pessoas têm cada vez mais dificuldade em perceber o que é necessário e o que é supérfluo e avaliar o tamanho do seu consumo.” (3º§) No excerto anterior, a ocorrência da crase se dá porque está precedendo um

- A) pronome possessivo no plural e, por isso, seu uso é obrigatório.
B) pronome possessivo feminino, e como tal, seu uso é facultativo.
C) pronome possessivo precedido de artigo e, portanto, seu uso é obrigatório.
D) pronome possessivo com valor de pronome adjetivo e, por isso, seu uso é facultativo.
E) pronome substantivo com valor de pronome possessivo e, por isso, seu uso é obrigatório.

03

Segundo o texto o consumo

- A) é uma atitude consciente e o consumismo um modo de vida dispensável na sociedade atual.
B) está diretamente ligado à sobrevivência do ser humano, enquanto o consumismo denota um modo de vida.
C) é necessário para a sobrevivência do ser humano assim como o consumismo exacerbado que permeia a vida da sociedade.
D) nem sempre fez parte da vida do homem, assim como o consumismo que instaurou um modo de se portar em sociedade.
E) não faz parte da vida do ser humano, enquanto o consumismo é fundamental para a sobrevivência do homem em sociedade.

04

“Associado ao termo consumo sempre surge a ideia do consumismo e cuja diferenciação não é tão simples quanto parece.” (2º§) Constituiria um ERRO se o autor substituísse o excerto grifado por

- A) “e cuja a diferenciação sempre se fica refletindo.”
B) “e por cuja diferenciação os especialistas já passaram.”
C) “e em cuja diferenciação pouco se acredita hoje em dia.”
D) “e cuja diferenciação não é tarefa simples a ser realizada.”
E) “e a cuja diferenciação se refere o autor para distinguir um do outro.”

05

“Enquanto convivermos com o bombardeio publicitário incentivando o consumismo...” (3º§) O vocábulo em destaque é classificado como verbo no

- A) infinitivo pessoal. D) imperfeito do subjuntivo.
B) futuro do presente. E) pretérito mais que perfeito do indicativo.
C) futuro do subjuntivo.

06

Marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () O vocábulo “vestuário” é acentuado por ser paroxítona em ditongo.
() O vocábulo “possível” é acentuado por ser proparoxítona.
() O vocábulo “pintá-lo” é acentuado por ser oxítona em “a”.
() O vocábulo “saúde” é acentuado por ser paroxítona em “e”.
() O vocábulo “hábitos” é acentuado por ser proparoxítona.

A sequência está correta em

- A) V, F, F, V, V. B) F, V, F, V, F. C) V, F, F, F, V. D) V, F, V, F, V. E) F, F, F, F, V.

07

Analise as afirmativas de acordo com os pronomes demonstrativos adequados.

- _____ produto que tenho nas mãos está esgotado nas lojas.
- Quantas pessoas consomem produtos industrializados _____ país de Europa?
- _____ século, consumimos muitos produtos importados.
- Tudo _____ que estou dizendo sobre o consumo já é ultrapassado.

Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente as afirmativas anteriores.

- A) Esse / neste / Este / Isso
B) Este / nesse / Neste / Isto
C) Este / nesse / Nesse / Isto
D) Esse / neste / Neste / Isso
E) Este / nesse / Neste / Isso

08

Assinale a alternativa correta quanto à ortografia oficial.

- A) Um consumidor consciencioso sabe o limite do que vai consumir.
B) Festas beneficentes, organizadas por empresas, comovem os clientes.
C) Os consumidores que se sentirem lesados podem reivindicar seus direitos.
D) Quando o produto é de qualidade, os consumidores se degladeiam para adquiri-lo.
E) Muitos proprietários de imóveis ficam atentos ao aquecimento do mercado imobiliário.

09



(Disponível em: <http://artedequestionar.blogspot.com.br/2011/09/tirinha-mafalda-e-miguelito.html>.)

Assinale a alternativa que contém o trecho do texto que define bem a charge anterior.

- A) "Precisamos adquirir bens para suprir nossas necessidades de alimentação, vestuário, lazer, educação, abrigo." (1º§)
B) "Qual seria um olhar com consciência da relação trabalho e obtenção de renda e estilo de vida e de consumo?" (5º§)
C) "O consumo é visto como algo que credencia as pessoas e dá acesso a um mundo ilusório de perfeição e felicidade." (5º§)
D) "Associado ao termo consumo sempre surge a ideia do consumismo e cuja diferenciação não é tão simples quanto parece." (2º§)
E) "Em meio a suas rotinas estressantes de trabalho, a uma corrida para ganhar dinheiro e pagar as contas no fim do mês, estamos perdendo a essência da vida." (5º§)

10

"... que aquele item é importante para que a gente se sintam bem..." (5º§) Nessa frase, a oração sublinhada traz uma ideia de

- A) tempo. B) oposição. C) finalidade. D) conclusão. E) concessão.

11

Um consumidor consciente, segundo o texto, é aquele que é capaz de

- A) ser seduzido pela oferta de produtos, através de uma propaganda que o induz e o persuade de forma sutil e inteligente.
- B) se levar pelo apelo publicitário e consome o que é determinado pela sociedade capitalista, pois é assim que se sobrevive no mundo atual.
- C) distinguir entre o que é necessário à sua vida e o seu desejo de aquisição, considerando os impactos pessoais, sociais e ambientais de suas escolhas.
- D) distinguir o que é necessário à sua vida, sem deixar de lado os apelos publicitários, pois é dessa forma que se é incluído na sociedade de consumo.
- E) não distinguir entre o que se deseja e o que se necessita, levando em consideração que a sociedade lhe impõe escolhas com condições para sua felicidade.

12



(Disponível em: http://seroutereisaquestao.blogspot.com.br/2013/06/normal-0-21-false-false-false-pt-br-x_13.html.)

A charge anterior vem enfatizar, junto ao texto lido, que na atual sociedade

- A) consumista, o cidadão fracassado é aquele que acumula bens materiais e consegue viver de forma saudável e feliz.
- B) consumista, o cidadão que é desprovido de bens materiais consegue viver de forma saudável e é visto com admiração pelos demais.
- C) consumista, o cidadão bem sucedido é aquele que possui o maior número de bens materiais, ainda que sua tranquilidade seja abalada.
- D) o consumismo leva o cidadão ao extremo de felicidade, mas nunca o envolve numa rede de engarrafamentos e telefonias ineficazes.
- E) o consumo exacerbado não permite ao cidadão uma vida saudável, mas o coloca em posição de tranquilidade e também de destaque social.

13

Pode-se inferir do texto lido que as crianças e adolescentes

- A) são protegidos por um código jurídico que os distanciam de propagandas abusivas.
- B) vivem uma situação preocupante, pois são alvos dos conceitos consumistas e materialistas.
- C) constituem um público-alvo profícuo para a disseminação da cultura capitalista e consumista de forma regrada.
- D) constituem a esperança de um mundo melhor e sustentável, pois são menos atingidos pelos valores materialistas e consumistas.
- E) constituem um público que pode garantir um consumo sustentável no futuro, pois vivem em meio a valores capitalistas e consumistas.

14

Considere as alternativas a respeito dos superlativos absolutos sintéticos.

- I. Simples – simplicíssimo.
- II. Pessoal – personalíssimo.
- III. Possível – probabilíssimo.

Verifica-se que está(ão) correta(s) apenas a(s) alternativa(s)

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

15

Nas seguintes alternativas, as palavras sublinhadas possuem o mesmo valor semântico, EXCETO:

- A) “... não eram comuns a determinado grupo.” (4º§)
- B) “O consumismo refere-se a um modo de vida...” (2º§)
- C) “... que chega a homens, mulheres e crianças...” (4º§)
- D) “... podemos ter a percepção do tamanho do consumismo...” (3º§)
- E) “... que crescem em meio a valores extremamente materialistas...” (6º§)

Texto II

O novo consumidor engajado

Descrver o novo consumidor, sob a dimensão do *marketing* é relativamente fácil, basta buscar uma pesquisa bibliográfica mínima. São homens e mulheres de qualquer idade, com mentalidades independentes, individualistas, com maior grau de informação e que ambicionam obter, por meio de suas aquisições, a sensação de autenticidade, de exclusividade.

Este conceito vai além da aquisição. Comprando produtos com a imagem de socialmente justos e ambientalmente responsáveis, os consumidores desejam ser percebidos desta forma dentro da sociedade em que vivem.

Desejam fazer da sua atitude de consumo, um gesto que seja percebido como de engajamento nos princípios de eficiência econômica, preservação ambiental e equidade social que caracterizam os princípios da sustentabilidade.

Essas mudanças vêm acontecendo desde o final da década de 60 e são o tema central de “A Alma do Novo Consumidor”, um livro de *David Lewis* e *Darren Bridges*. Este novo consumidor valoriza aspectos mais subjetivos nos produtos e a informação subliminar que a aquisição do produto transmite aos demais membros da comunidade. Compreender os fatores que o motivam pode significar o futuro de uma empresa e do seu trabalho.

No caso ambiental isto é bem claro. A nítida ênfase das propagandas das organizações financeiras, setor mais pujante e lucrativo da atual economia não deixam dúvidas. Todas as instituições, em maior ou menor grau, optam por uma estratégia de comunicação que valoriza a responsabilidade sócio-ambiental em suas mídias.

Como se não bastasse a diversidade de produtos nas prateleiras, multiplica-se a isto a diversidade de conceitos que cada um deles transmite. Os bancos mostram claramente que a opção pela responsabilidade sócio-econômica veio para ficar. Algumas empresas de petróleo e fabricantes de automóveis mais ousados também aderiram a esta comunicação. [...]

Assistir a estratégia de comunicação destes grupos, nos variados tipos de mídia não deixa dúvidas.

O livro de *Lewis* e *Bridges* (A Alma do Novo Consumidor) desvenda, ainda, as estratégias dos *cool hunters*, aqueles que “adivinham” as tendências de consumo, ou seja, os denominados conhecedores.

Este grupo influencia o consumidor por estar “próximo” a ele, ainda que sejam celebridades. A tradicional propaganda boca a boca continua existindo e sendo imposta e, atualmente, versão *high tech*, se vale muito da *internet* para impulsionar ou jogar um produto na lama. São eles, muitas vezes, os responsáveis pela formação de um novo mercado consumidor.

Dentro deste contexto, a adoção dos novos valores, que sejam eticamente comprometidos, socialmente justos e ambientalmente responsáveis, ganham uma dimensão nunca imaginada, pois além da influência pessoal, existe a poderosa ferramenta da *internet*, ainda não bem dimensionada, que faz uma grande diferença.

A *internet* é particularmente relevante nas faixas de consumo mais elevadas e no público com acesso a rede, que cresce em proporção logarítmica dentro da sociedade.

Portanto não esquecer ou negligenciar o novo consumidor, cujas características são bem conhecidas e no qual as influências éticas, sociais e ambientais são claras, já existe, não é só de alta renda como argumentam os simplórios e não pode ser manipulado pela primariedade de mídias descomprometidas.

Dr. Roberto Naime, Colunista do Portal EcoDebate, é Doutor em Geologia Ambiental. Integrante do Corpo Docente do Mestrado e Doutorado em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

(Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br/2014/12/04/o-novo-consumidor-engajado-artigo-de-roberto-naime/>.)

16

Assinale o termo que, no texto, desempenhe função sintática idêntica à palavra destacada na frase: “... os consumidores desejam ser percebidos desta forma dentro da sociedade...” (2º§).

- A) “No caso ambiental isto é bem claro.” (5º§)
- B) “... pois além da influência pessoal...” (10º§)
- C) “... pode significar o futuro de uma empresa...” (4º§)
- D) “... desvenda, ainda, as estratégias dos *cool hunters*,...” (8º§)
- E) “... que valoriza a responsabilidade sócio-ambiental em suas mídias.” (5º§)

24

Na frase “Compreender os fatores que o motivam pode significar o futuro de uma empresa...” (4º§), o termo sublinhado se refere a

- A) livro. B) produto. C) consumo. D) ambiente. E) consumidor.

25

“Este grupo influencia o consumidor por estar ‘próximo’ a ele, ainda que sejam celebridades.” (9º§) A afirmativa em que a forma de se reescrever a frase anterior modifica o seu sentido original é:

- A) “Por estar próximo a ele, este grupo influencia o consumidor, até sendo celebridades.”
B) “Mesmo que sejam celebridades, este grupo influencia o consumidor por estar próximo a ele.”
C) “Este grupo influencia o consumidor desde que sejam celebridades por estarem próximos a ele.”
D) “Este grupo, já que está próximo ao consumidor, consegue influenciá-lo embora sejam celebridades.”
E) “O consumidor é influenciado por este grupo, ainda que sejam celebridades, porque está próximo a ele.”

26

“Essas mudanças vêm acontecendo desde o final da década de 60...” (4º§) A forma verbal destacada na frase anterior está no presente do indicativo. Ao passar essa frase para o pretérito mais que perfeito, tem-se a forma verbal

- A) viriam. B) vierem. C) vieram. D) vinham. E) viessem.

27

“Portanto não esquecer ou negligenciar o novo consumidor, cujas características são bem conhecidas...” (12º§) O conectivo “portanto” introduz uma

- A) causa. B) adição. C) conclusão. D) explicação. E) consequência.

28

A correção na acentuação gráfica faz parte do cuidado com a norma culta na redação de um texto. A alternativa que apresenta uma palavra do texto que é acentuada graficamente por razão distinta das demais é

- A) fácil. B) sócio. C) mídia. D) petróleo. E) estratégia.

29

Leia a charge.



(Disponível em: http://maluartico.blogspot.com.br/2011_05_01_archive.html.)

Da charge apresentada podemos inferir que os consumidores em questão precisam

- A) ler mais jornais para saberem das leis que vigoram no país e mudarem de casa sempre que for necessário.
B) estar a par dos acontecimentos ambientais e procurarem mudar de vida, levando em consideração a opinião alheia.
C) mudar suas posturas perante o consumo excessivo e levarem em conta suas escolhas de forma a respeitarem o meio ambiente.
D) alterar seus hábitos para poder viver de maneira tranquila e saudável, não preservando o meio ambiente e a sua vida em particular.
E) adquirir produtos que lhes permitam viver de maneira confortável, levando em consideração que o consumismo é necessário na vida social.

30

A alternativa em que a substituição dos vocábulos sublinhados NÃO é adequada, em função do significado não ser coerente, é:

- A) “No caso ambiental...” (5º§) / de ambiente
- B) “... pesquisa bibliográfica...” (1º§) / de livros
- C) “... a informação subliminar...” (4º§) / de leve
- D) “... valoriza aspectos mais subjetivos...” (4º§) / do sujeito
- E) “... mentalidades independentes, individualistas,...” (1º§) / do indivíduo

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31

Considerando os termos, relacione adequadamente as colunas.

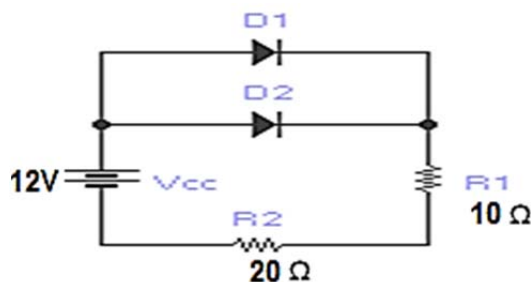
- 1. Precisão. () Menor variação da grandeza; medida que causa uma variação perceptível na indicação correspondente.
- 2. Resolução. () Caracteriza resultados que possuem erros estatísticos pequenos, com pequenas dispersões em torno do valor médio verdadeiro.
- 3. Incerteza. () Grau de concordância entre o resultado de uma medição e um valor verdadeiro do mensurando.
- 4. Exatidão. () Dispersão dos valores atribuídos a um mensurando.

A sequência está correta em

- A) 2, 1, 4, 3.
- B) 4, 2, 1, 3.
- C) 2, 3, 4, 1.
- D) 3, 2, 4, 1.
- E) 2, 4, 1, 3.

32

O diodo possui muitas aplicações em circuitos eletrônicos, sejam em conversores CA-CC, como circuitos de proteção e referência de tensão. Sabendo-se que D1 é de germânio e D2 é de silício, o valor da corrente total é



- A) 390 mA.
- B) 400 mA.
- C) 366,66 mA.
- D) 353,33 mA.
- E) 376,66 mA.

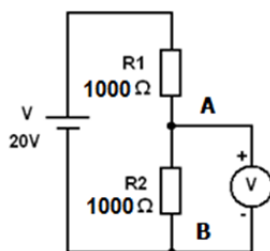
33

Um técnico em metrologia ao realizar um processo de calibração em uma balança, analisou as escalas de medição e detectou que a balança apresentava apenas valores em hectogramas. Considerando que o peso padrão era de 1,055 kg, o valor demonstrado no mostrador digital da balança é:

- A) 1,055 hg.
- B) 10,55 hg.
- C) 105,5 hg.
- D) 10,550 hg.
- E) 105,500 hg.

34

Sabendo-se que na escala de tensão contínua o voltímetro representado na figura possui impedância de 1000 Ω, o valor de tensão medido nos pontos A e B é:



- A) 10 V.
- B) 12 V.
- C) 9,52 V.
- D) 6,66 V.
- E) 13,33 V.

35

Prefixos são comumente utilizados em múltiplos e submúltiplos das unidades.

$$10^{24}, 10^{18}, 10^{12}, 10^{09}, 10^{-09}$$

Sobre as bases representadas anteriormente, assinale a alternativa correta.

A) yotta (Y), exa (E), tera (T), giga (g), nano (n).

D) tera (T), giga (g), nano (n), yotta (y), pico (p).

B) yotta (Y), giga (g), tera (T), nano (n), pico (p).

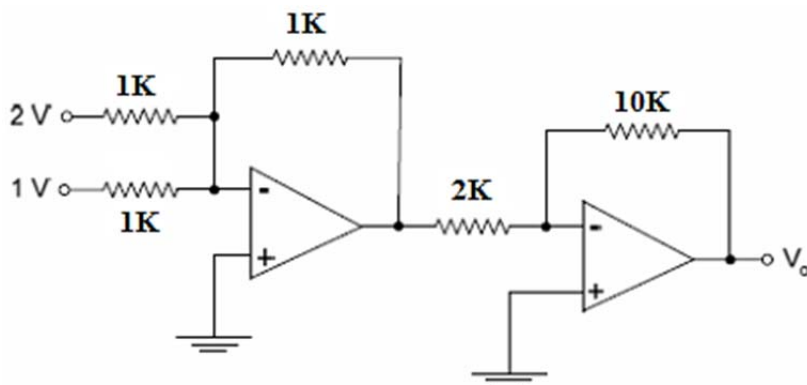
E) yotta (Y), giga (g), tera (T), nano (n), pico (p).

C) giga (g), yotta (Y), tera (T), pico (p), nano (n).

36

O amplificador operacional tem como uma das principais características elétricas o controle do ganho de tensão (AV).

No circuito da figura, supondo que todos os amplificadores operacionais são ideais, a tensão de saída V_o , em volts, é:



A) 0 V.

B) 15 V.

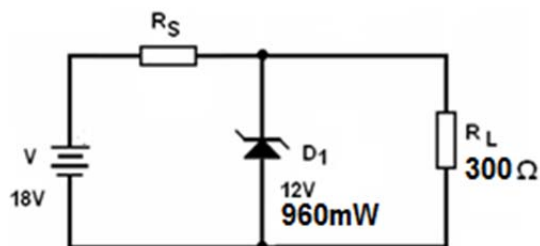
C) 18 V.

D) -15 V.

E) -18 V.

37

Circuitos com diodo Zener são comumente aplicados a circuitos reguladores de tensão e geradores de referência mantendo uma tensão fixa. Na imagem, a tensão é fixa sobre a carga.



É correto afirmar que o valor de R_S para que o diodo Zener não se danifique e funcione corretamente é:

A) 25 Ω .

B) 33 Ω .

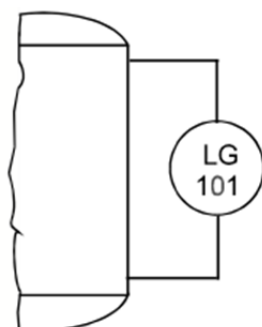
C) 36 Ω .

D) 48 Ω .

E) 50 Ω .

38

A medição de grandezas é de fundamental importância para o correto funcionamento de plantas industriais automatizadas. A figura representa um tipo de medidor associado a qual tipo de medição?



A) Nível.

B) Vazão.

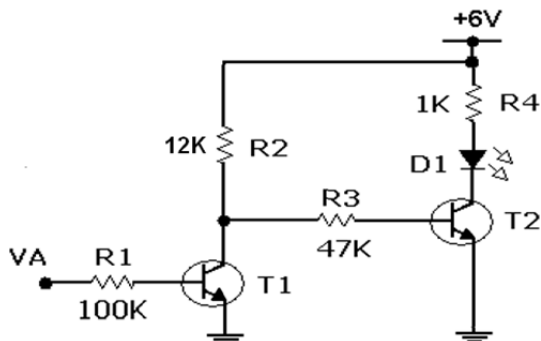
C) Tensão.

D) Pressão.

E) Temperatura.

39

No circuito a seguir, T1 e T2 têm um ganho igual a 100. O sinal VA é proveniente de um circuito digital que fornece 0V quando em nível lógico “0” e +5V quando em nível lógico “1”.

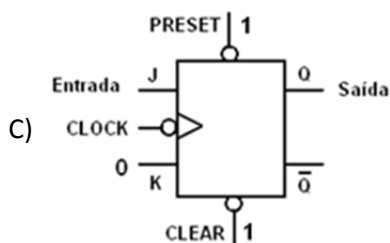
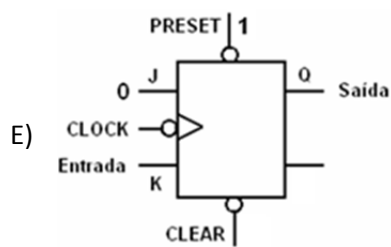
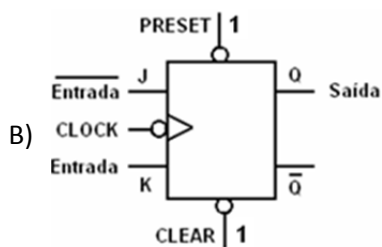
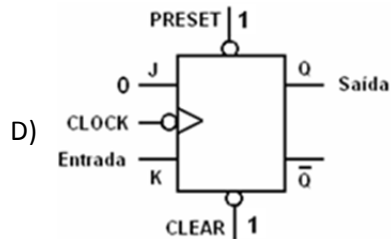
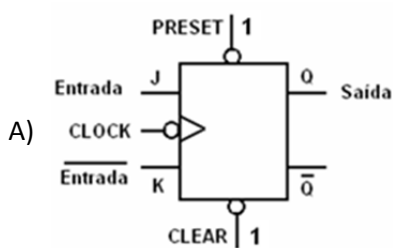


Assinale a alternativa correta com relação ao funcionamento deste circuito.

- A) Se VA = 0V, T1 está cortado, T2 está saturado e D1 está ligado.
- B) Se VA = 5V, T1 está saturado, T2 está saturado e D1 está ligado.
- C) Se VA = 0V, T1 está cortado, T2 está cortado e D1 está desligado.
- D) Se VA = 5V, T1 está cortado, T2 está saturado e D1 está desligado.
- E) Se VA = 0V, T1 está saturado, T2 está cortado e D1 está desligado.

40

Deseja-se utilizar um *flip-flop* tipo JK para armazenar um *bit*; isto é, o *bit* de entrada deverá estar presente na saída Q do *flip-flop* após o pulso de *clock*. Assinale o circuito que desempenhará de forma correta esta função.



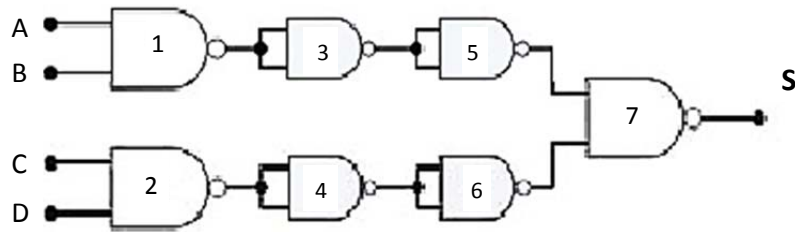
41

Dentro do processo produtivo, o transmissor de pressão é um dos instrumentos mais utilizados, pois capta o sinal do elemento primário, processa-o e leva-o ao elemento que irá efetivamente fazer o controle. Um transmissor de pressão, cuja faixa de medição é de 0 a 12 kgf/cm² e saída de 4 a 20 mA está medindo uma pressão de 7kgf/cm². Nesta condição, é correto afirmar que o sinal de saída é igual a

- A) 7,33 mA.
- B) 9,33 mA.
- C) 13,33 mA.
- D) 15,33 mA.
- E) 16,18 mA.

42

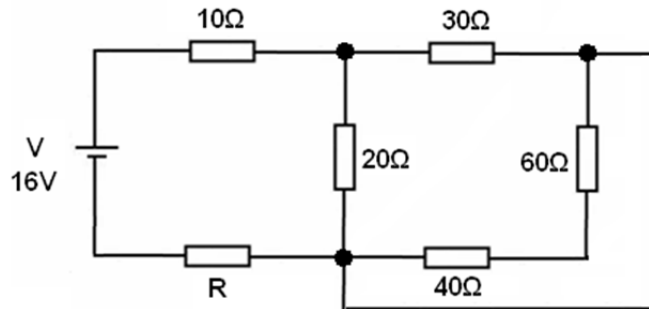
A expressão lógica que melhor se aplica ao circuito é:



- A) $\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot D$ B) $A \cdot B + \bar{C} \cdot \bar{D}$ C) $A \cdot B + C \cdot D$ D) $\bar{A} \cdot \bar{B} + \bar{C} \cdot \bar{D}$ E) $A + B \cdot C + D$

43

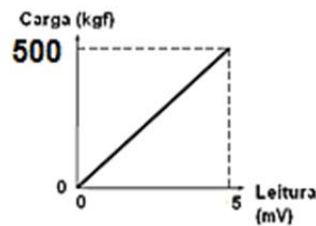
Para que a potência total dissipada no circuito seja igual a 6,4 W, o valor do resistor R deve ser igual a



- A) 14 Ω. B) 16 Ω. C) 18 Ω. D) 20 Ω. E) 25 Ω.

44

Observe a imagem.



A curva de calibração de uma célula de carga uniaxial, de carga nominal máxima igual a 500 kgf, é apresentada na figura. Ao inserir um peso padrão de 285 Kgf, é correto afirmar que o valor medido é

- A) 4,00 m. B) 2,2 mV. C) 2,77 mV. D) 2,85 mV. E) 4,77 mV.

45

Um medidor eletrônico utiliza como elemento base para medição um sensor de temperatura, que possui a seguinte sensibilidade: 10 mV/°C — para realizar a conversão, o sistema dispõe de um conversor analógico para digital de 12 bits, energizado com uma fonte de tensão de referência de 5 V. O valor obtido em formato digital, ao medir uma temperatura de 42,7°C, será de:

- A) 43. B) 35. C) 50. D) 427. E) 350.

46

Considere uma pilha construída por eletrodos de potássio e de estanho, cujos potenciais de redução são respectivamente, $K(s) = -2,94$ e $Sn = +0,15$. Utilizando um voltímetro para realizar a medição, o valor demonstrado é

- A) -2,79 V. B) 2,79 V. C) -3,09 V. D) +3,09 V. E) 0,00 V.

47

São instrumentos apresentados para medição de nível e de vazão, respectivamente:

- A) Turbina e régua. D) Tubo em U e pirômetro.
 B) Régua e displace. E) Borbulhador e placa de orifício
 C) Manômetro e boia.

48

A PET (*Positron Emission Tomography*), uma das melhores técnicas de tomografia para obtenção de imagens do corpo humano, permite melhores definições de imagem usando menos radiação do que outras técnicas. Um dos isótopos mais usados nos radiofármacos injetados em pacientes submetidos ao processo PET é o carbono-11, cuja meia-vida é de 20 minutos. Como o isótopo tem meia-vida muito curta, assim que ele é obtido, restam poucos minutos para sintetizar o radiofármaco e injetá-lo no paciente. Sabe-se que meia-vida (P), ou período de semidesintegração, é o conceito dado para o tempo gasto em que a metade da quantidade do material radioativo se desintegra. Considere que para calcular a quantidade (N) de material radioativo a qualquer tempo (t) com a quantidade inicial (N_0) utiliza-se a equação:

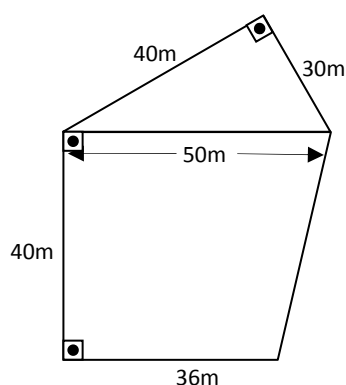
$$N(t) = N_0 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{P}}$$

Em quanto tempo uma amostra de carbono-11 se reduz a 25% do que era quando foi obtida?

- A) 5 minutos. B) 10 minutos. C) 20 minutos. D) 40 minutos. E) 45 minutos.

49

Um investidor interessado em comprar um terreno determinou os dados indicados na figura:



Se o investidor está disposto a pagar R\$ 2.300,00 por metro quadrado (m^2) desse terreno, é correto afirmar que irá desembolsar a quantia de

- A) R\$ 3.956.000,00. D) R\$ 5.681.000,00.
 B) R\$ 5.290.000,00. E) R\$ 6.672.000,00.
 C) R\$ 5.336.000,00.

50

Em uma escola de ensino médio, o novo presidente do grêmio estudantil resolveu estudar o perfil dos alunos do 3º ano para participarem dos jogos estudantis. Para isso, entrevistou os alunos deste ano, perguntando-lhes se eles gostavam de futebol e de vôlei. Com o resultado da pesquisa, o presidente do grêmio descobriu que:

- 90 alunos gostam de futebol;
- 70 alunos gostam de vôlei;
- 25 alunos gostam de futebol e de vôlei; e,
- 40 alunos não gostam nem de futebol nem de vôlei.

Quantos alunos foram entrevistados pelo presidente do grêmio estudantil?

- A) 145. B) 175. C) 185. D) 225. E) 300.

51

Considere um objeto de 20 kg sob o solo de marte, cujos módulos das forças normal e peso são iguais, ou seja, estão em equilíbrio na direção vertical sofre aceleração de $g = 3,724 \text{ m/s}^2$. É correto afirmar que a força peso desse objeto é:

- A) 5,37 N. B) 5,370 N. C) 74,480 N. D) 74,48 N. E) 0,7448 N.

52

Somando os valores FE (16) e 127(8) obtém-se na base 2

- A) 10101000. D) 111 1110 0001 0010 0111.
 B) 010101010. E) 0111 1110 0001 0010 0110.
 C) 101010101.

53

Na falta de um instrumento de medida, um técnico deve ser capaz de verificar se é possível realizar a medição da grandeza desejada de forma indireta. Medir uma grandeza de forma indireta significa medir uma ou mais grandezas elétricas, efetuar cálculos e chegar ao valor da grandeza desejada. Um técnico deve medir a capacitância de um capacitor despolarizado e não dispõe de um capacitômetro. Para determinar a capacitância do capacitor ele poderá

- A) medir a reatância capacitiva com o ohmímetro e efetuar os cálculos necessários.
- B) medir a tensão sobre o capacitor curto circuitado e efetuar cálculos necessários.
- C) medir a tensão de carga máxima do capacitor com o multímetro e efetuar os cálculos necessários.
- D) ligar o capacitor a uma fonte de tensão contínua, medir a tensão e a corrente e efetuar os cálculos necessários.
- E) ligar o capacitor a uma fonte de tensão alternada de frequência conhecida, medir a tensão e a corrente e efetuar os cálculos necessários.

54

Sabe-se que a dilatação térmica do Aço é de $11 \cdot 10^{-6} \frac{m}{m \cdot ^\circ C}$. Se trilho de aço possui 10 km de extensão a 25°C, qual será a dilatação quando a temperatura atingir 75°C?

- A) 2,75 metros.
- B) 5,5 metros.
- C) 8,25 metros.
- D) 8,75 metros.
- E) 11 metros.

55

Dada a matriz:

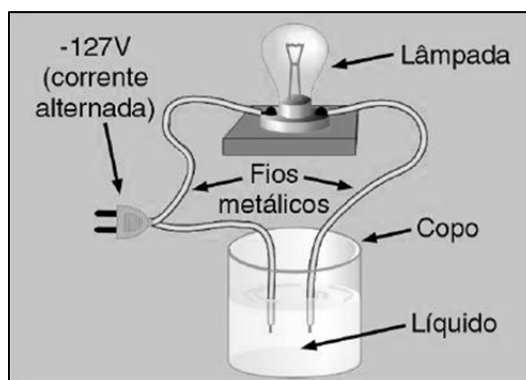
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 & 4 \\ 2 & 9 & 20 & 18 \\ 4 & -3 & -2 & 6 \\ 6 & 1 & 8 & 2 \end{vmatrix}$$

Sabe-se que o determinante é zero. Para se chegar a esta conclusão, sem a necessidade de cálculos, pode-se aplicar a seguinte propriedade:

- A) Se duas filas paralelas são iguais, então o seu determinante é nulo.
- B) Se duas filas paralelas são proporcionais, então o seu determinante é nulo.
- C) Quando todos os elementos de uma fila são nulos, então o seu determinante é nulo.
- D) Quando se troca as posições de duas filas paralelas, então o seu determinante é nulo.
- E) Se elementos de uma fila são combinações lineares dos elementos correspondentes de filas paralelas, então o seu determinante é nulo.

56

Soluções aquosas podem conduzir corrente elétrica. A figura ilustra um experimento realizado por um técnico em um determinado laboratório.



Foram inseridos alguns elementos nesta solução, com o intuito de fazer com que a lâmpada acenda. De todos os elementos relacionados, o único que NÃO acendeu a lâmpada é:

- A) Água da bica.
- B) Sal de cozinha: $NaCl$.
- C) Soda cáustica: $NaOH$.
- D) Ácido clorídrico: HCl .
- E) Sacarose: $C_{12} H_{22} O_{11}$.

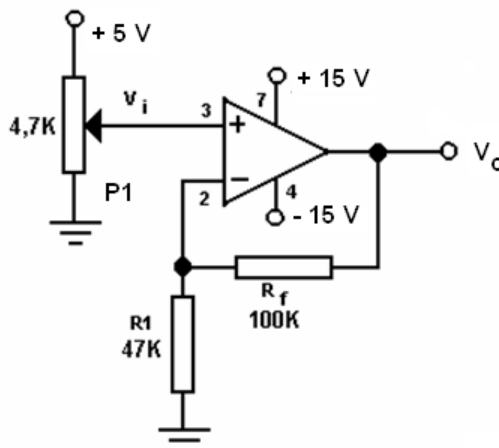
57

Um técnico realiza um experimento utilizando um copo com água e constata que a luz atravessa a água com uma velocidade de $2,25 \cdot 10^8$ m/s. Sabendo-se que a velocidade da luz no ar é de $3,00 \cdot 10^8$ m/s, qual o índice de refração da água?

- A) 0,75. B) 1,25. C) 1,33. D) 5,25. E) 6,75.

58

O circuito representado pela figura é de um amplificador não inversor. Nessa configuração, o valor de V_i não será defasado em relação a V_o . Um técnico em eletrônica deve realizar modificações no circuito para o que o sinal de saída não sofra alteração de amplitude. Para isso, deverá fazer com que o ganho seja unitário.

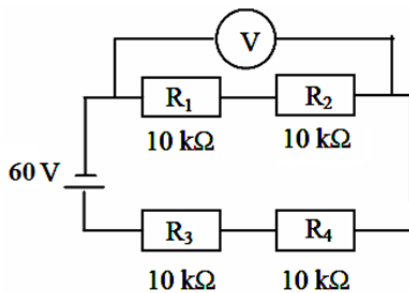


Considerando o circuito anterior, é correto

- A) ajustar $V_i = 1$ V. D) retirar R_f do circuito.
 B) alterar $P1 = 10$ K. E) alterar $R1$ para 100 K.
 C) fechar curto em R_f .

59

Um técnico analisa o circuito formado pelas resistências em série, conforme figura. Foi detectado que R_2 estava aberto, resistência infinita.



É correto afirmar que o valor demonstrado pelo voltímetro é de

- A) 0 V. B) 15 V. C) 30 V. D) 35 V. E) 60 V.

60

Considere que uma pessoa deseja guardar dinheiro em casa e, para isso, resolve depositar em um cofre uma quantia, por semana, da seguinte forma:

1ª semana – R\$ 1,00 2ª semana – R\$ 2,00 3ª semana – R\$ 3,00 e, assim por diante.

Sabendo que o ano possui 52 semanas e que a pessoa depositará o dinheiro rigorosamente da maneira proposta, qual será a quantia acumulada após o término da última semana?

- A) R\$ 1.378,00. B) R\$ 1.404,50. C) R\$ 2.704,00. D) R\$ 2.756,00. E) R\$ 2.809,00.

INSTRUÇÕES

1. Material a ser utilizado: caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente. Os objetos restantes devem ser colocados em local indicado pelo fiscal da sala, inclusive aparelho celular desligado e devidamente identificado.
2. Não é permitido, durante a realização das provas, a utilização de máquinas calculadoras e/ou similares, livros, anotações, réguas de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta, inclusive códigos e/ou legislação. Também não será permitido que as marcações na folha de respostas sejam feitas por outras pessoas, salvo em caso de candidato que tenha solicitado atendimento especial para esse fim. Nesse caso, se necessário, o candidato será acompanhado por fiscal do IDECAN devidamente treinado.
3. Especificamente, não é permitido que o candidato ingresse na sala de provas sem o devido recolhimento, com respectiva identificação, dos seguintes equipamentos: aparelhos eletrônicos, tais como bip, telefone celular, walkman, agenda eletrônica, notebook, palmtop, pendrive, receptor, gravador, máquina de calcular, câmera fotográfica, controle de alarme de carro etc., bem como relógio de qualquer espécie, óculos escuros ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc., e, ainda, lápis, lapiseira/grafite e/ou borracha.
4. Durante a prova, o candidato não deve levantar-se, comunicar-se com outros candidatos e fumar.
5. A duração da prova é de 04 (quatro) horas para o cargo de nível médio e 05 (cinco) horas para os cargos de nível superior, já incluindo o tempo destinado à entrega do Caderno de Provas e à identificação – que será feita no decorrer da prova – e ao preenchimento do Cartão de Respostas (Gabarito) e Folha de Texto Definitivo (somente para os cargos de nível superior).
6. Somente em caso de urgência pedir ao fiscal para ir ao sanitário, devendo no percurso permanecer absolutamente calado, podendo antes e depois da entrada sofrer revista através de detector de metais. Ao sair da sala no término da prova, o candidato não poderá utilizar o sanitário. Caso ocorra uma emergência, o fiscal deverá ser comunicado.
7. O Caderno de Provas consta de 60 (sessenta) questões de múltipla escolha e 02 (duas) questões discursivas (somente para os cargos de nível superior). Leia-o atentamente.
8. **As questões das provas objetivas são do tipo múltipla escolha, com 05 (cinco) opções (A a E) e uma única resposta correta.**
9. Ao receber o material de realização das provas, o candidato deverá conferir atentamente se o Caderno de Provas corresponde ao cargo a que está concorrendo, bem como se os dados constantes no Cartão de Respostas (Gabarito) e Folha de Texto Definitivo (somente para os cargos de nível superior) que lhe foram fornecidos estão corretos. Caso os dados estejam incorretos, ou o material esteja incompleto, ou tenha qualquer imperfeição, o candidato deverá informar tal ocorrência ao fiscal.
10. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião e prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
11. O candidato somente poderá retirar-se do local de realização das provas levando o caderno de provas no decurso dos últimos trinta minutos anteriores ao horário determinado para o término das provas.
12. Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala somente poderão sair juntos. Caso o candidato insista em sair do local de aplicação das provas, deverá assinar um termo desistindo do Concurso Público e, caso se negue, deverá ser lavrado Termo de Ocorrência, testemunhado pelos 2 (dois) outros candidatos, pelo fiscal da sala e pelo Coordenador da Unidade.

RESULTADOS E RECURSOS

- As provas aplicadas, assim como os gabaritos preliminares das provas objetivas serão divulgados na *Internet*, no endereço eletrônico www.idecan.org.br, a partir das 14h00min (horário oficial de Brasília/DF), da data provável de 2 de fevereiro de 2015.
- O candidato que desejar interpor recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas disporá de 02 (dois) dias úteis, a partir do dia subsequente à divulgação.
- Para recorrer contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, o candidato deverá utilizar o Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, no endereço eletrônico www.idecan.org.br, e seguir as instruções ali contidas.