

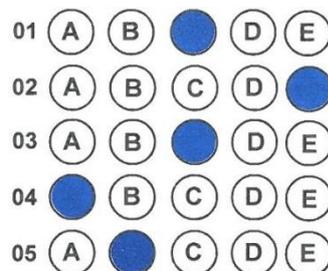


**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**REITORIA - Diretoria de Gestão de Pessoas**  
Av. Mário Werneck, 2590 – Buritis – Belo Horizonte – Minas Gerais – CEP: 30.575-180-(31) 2513-5210

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS – EDITAL 008/2015**  
**CAMPUS BAMBUÍ**  
**Cargo/Área: Técnico de Laboratório/Eletrônica**  
**Data: 29/03/2015**  
**PROVA OBJETIVA**

**SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO**

- 1) Esta prova é composta de 50 questões, todas de múltipla escolha, com 05 opções de escolha. Este caderno contém 21 páginas.
- 2) A prova terá início às 08:00h com duração de 04 horas. Você será avisado quando restarem 30 minutos para o final.
- 3) Tenha em mãos apenas o material necessário para a resolução da prova. Não é permitido o uso de calculadoras nem o empréstimo de qualquer tipo de material.
- 4) Resolva as questões neste caderno de provas. Logo após, solicite ao fiscal o seu cartão de resposta para preenchimento das respostas. Transcreva-as a lápis, confira com atenção e então cubra a opção escolhida com caneta azul ou preta. **ATENÇÃO:** só existe 01 (uma) alternativa correta.



**OBSERVE COMO SE DEVE PREENCHER O  
CARTÃO DE RESPOSTA**

- 5) Assine o cartão de resposta no local indicado
- 6) A apuração do resultado será feita por leitora ótica, não havendo processamento manual dos cartões.
- 7) **NÃO** dispomos de outros cartões de resposta para substituir os errados, portanto, atenção.
- 8) caso você perceba alguma irregularidade, comunique-a imediatamente aos fiscais.
- 9) Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala para entrega simultânea do cartão de resposta e assinar na folha de ocorrência.

## **NÚCLEO OBJETIVO DE LÍNGUA PORTUGUESA**

---

### **Texto 1**

#### **Evoluir ou morrer**

As empresas e os profissionais vivem em um ecossistema altamente mutante. Nesse cenário, quem não evolui desaparece.

A natureza sofreu, ao longo desses 4,5 bilhões de anos, que é a idade da Terra, uma imensa quantidade de mudanças. Até hoje as observamos. Mudanças climáticas, acomodação das placas da crosta terrestre, temperaturas aumentando em alguns lugares e diminuindo em outros, alterações na vegetação, florestas que viraram desertos, orlas que se transformaram em montanhas. O processo continua. Não acabou, não.

E os animais, como ficaram nessa história? Bem, aqueles que, por acaso, eram possuidores de uma estrutura genética que lhes permitiu sobreviver à mudança permaneceram. Os que não tinham essa possibilidade, azar deles, desapareceram. E foram a maioria.

Daí para frente, a estrutura orgânica que permitiu a sobrevivência de alguns foi repassada para os descendentes, e logo todos tinham essa característica. A essa incorporação de vantagens competitivas, Darwin chamou de evolucionismo.

Ora, as empresas e os profissionais também vivem em um ecossistema altamente mutante: o mercado. E todos os dias ele apresenta novidades. Novas técnicas e tecnologias, novas exigências do consumidor e, o mais grave, novos concorrentes. Nesse cenário, a empresa que não evoluir desaparecerá – é a lei da vida. Às vezes não deixa nem pegadas.

Entretanto, há uma diferença entre o evolucionismo da natureza e o das empresas. Na natureza o evolucionismo deriva da necessidade de sobrevivência e do acaso da recombinação genética. No caso da sociedade humana e suas partes – a empresa é uma dessas partes – o evolucionismo tem de derivar da decisão (e não apenas da necessidade) e da inteligência (nunca do acaso).

Evoluir significa aprimorar o que se faz, mas também quer dizer estar atento para fazer coisas novas. Ninguém sabe hoje quem fazia a melhor máquina de escrever, o carburador por mais perfeito, o melhor bico de gás para iluminação pública. Para quê? Esses objetos que foram muito úteis no passado foram substituídos por novidades tecnológicas muito mais avançadas. São apenas três exemplos, mas

há milhares de outros, e não só na tecnologia, também nos serviços e na gestão.

A lição que fica é: evoluir é fundamental à sobrevivência. Parece difícil? Pode ser, mas é necessário que se compreenda esse princípio. Quem não evolui está fora do jogo. Os dinossauros corporativos tendem a desaparecer.

Revista Você S A – Edição 179 – Abril de 2013. Eugênio MussaK. vocesa.com.br

### QUESTÃO 01

Quanto à abordagem do tema e aos recursos expressivos, esse artigo tem um caráter:

- a) crítico, porque alerta as pessoas para a importância de acompanharem a evolução acelerada da sociedade e da necessidade de adaptação às mudanças.
- b) irônico, pois apresenta com malícia as mudanças sofridas pela sociedade ao longo do tempo.
- c) informativo, pois comunica à sociedade atual fatos ocorridos no período pré-histórico.
- d) lírico, pois relata com nostalgia os acontecimentos do passado.
- e) filosófico, pois reflete sobre a importância das transformações sofridas pelo ecossistema e suas consequências para a natureza.

### QUESTÃO 02

“E todos os dias **ele** apresenta novidades”.

No texto, a palavra destacada na frase acima refere-se:

- a) ao ecossistema
- b) ao profissional
- c) ao ser humano
- d) ao evolucionismo
- e) ao mercado

### QUESTÃO 03

De acordo com o texto, todas as alternativas abaixo apresentam transformações sofridas pela Terra ao longo de sua existência, EXCETO:

- a) alterações climáticas em diversas regiões
- b) aumento da população humana em vários pontos do globo terrestre
- c) mudanças na estrutura do solo e do relevo
- d) desequilíbrio das temperaturas
- e) mudanças tecnológicas

#### QUESTÃO 04

“Os dinossauros corporativos tendem a desaparecer”.

De acordo com o texto, qual é a lição que a frase acima apresenta?

- a) Os animais são mais inteligentes que os seres humanos.
- b) As pessoas devem aumentar o seu poder de consumo.
- c) A sociedade atual deve inibir o uso das novas tecnologias.
- d) Quem não acompanhar a evolução do mercado não sobreviverá.
- e) As empresas devem contratar os candidatos mais jovens.

#### QUESTÃO 05

“A natureza sofreu, ao longo desses 4,5 bilhões de anos, que é a idade da Terra, uma imensa quantidade de mudanças. Até hoje **as** observamos”.

No texto, a palavra **as**, destacada na frase acima refere-se:

- a) à natureza em geral
- b) à imensa quantidade de animais
- c) às mudanças que ocorreram na natureza
- d) às dificuldades enfrentadas pela natureza
- e) às temperaturas da crosta terrestre

#### QUESTÃO 06

“**Entretanto**, há uma diferença entre o evolucionismo da natureza e o das empresas.”

Morfologicamente, a palavra destacada na frase acima, classifica-se como:

- a) conjunção explicativa
- b) conjunção alternativa
- c) conjunção adversativa
- d) advérbio de modo
- e) locução prepositiva

#### QUESTÃO 07

Os atos de comunicação têm finalidades variadíssimas e acontecem nas mais diferentes circunstâncias, por isso são também muito variados os elementos contextuais que alteram a maneira como a linguagem deve ser ajustada à situação de comunicação. Dentre os fatores que influenciam a adequação, destacam-se, EXCETO:

- a) a convicção religiosa do emissor
- b) o assunto da mensagem
- c) o interlocutor
- d) a intencionalidade
- e) a relação falante-ouvinte

### QUESTÃO 08

“A correção da língua é um artificialismo, continuei episcopalmente. O natural é a incorreção. Note que a gramática só se atreve a meter o bico quando escrevemos. Quando falamos, afasta-se para longe, de orelhas murchas.”

(Monteiro Lobato, Prefácios e entrevistas.)

Tendo em vista a opinião do autor do texto, pode-se concluir corretamente que a língua falada:

- a) é desprovida de regras, independente do contexto onde ocorre o processo de comunicação.
- b) tem características diferentes da língua escrita, mas tem suas regras próprias, estabelecidas pelas circunstâncias do ato de comunicação.
- c) deve considerar todos os aspectos da língua culta formal.
- d) deve ser caracterizada por expressões populares e gírias.
- e) deve ignorar as variações da língua padrão.

### QUESTÃO 09

Vícios de linguagem são desvios das normas da língua culta que ocorrem por desconhecimento ou por descuido do emissor. Dentre as frases abaixo, assinale aquela que apresenta clareza, que não há duplicidade de sentido:

- a) Os animais foram levados pelo rio.
- b) O menino via o incêndio do prédio.
- c) Ela já se recuperou do acidente, mas continua no hospital.
- d) Ela foi clicada no casamento de uma prima com um lindo cachorrinho branco.
- e) Quero meias para senhoras claras.

### QUESTÃO 10

Nas frases a seguir, cada lacuna corresponde a uma conjunção que foi retirada.

- 1- O único vestido da jovem está rasgado, \_\_\_\_\_ não poderá comparecer ao baile.
- 2- A peça foi boa, \_\_\_\_\_ não agradou aos espectadores.
- 3- Fizemos o trabalho \_\_\_\_\_ as orientações do professor.
- 4- O candidato será aprovado \_\_\_\_\_ estude.
- 5- \_\_\_\_\_ ele chegasse, eu parti.

As conjunções retiradas são, respectivamente:

- a) mas, desde que, como, desde que, quando
- b) de modo que, contudo, conforme, desde que, antes que
- c) pois, conforme, contudo, desde que, antes que
- d) de modo que, desde que, antes que, mas, portanto
- e) conforme, contudo, conforme, desde que, antes que

### **QUESTÃO 11**

Todas as palavras destacadas nos itens abaixo se classificam como substantivo, EXCETO:

- a) A discussão foi muito animada durante o evento.
- b) O ânimo dos alunos era evidente.
- c) Na flora brasileira existem plantas raríssimas.
- d) Os estudantes brasileiros precisam de muita leitura e poucas são as bibliotecas que funcionam.
- e) Era um límpido azul a envolver, na retina, o mês de maio.

### **QUESTÃO 12**

Leia a frase: As jogadoras reencontraram as amigas de infância e resolveram convidá-las para uma festa de aniversário.

O pronome **las** da frase acima refere-se:

- a) às jogadoras
- b) à festa de aniversário
- c) à infância
- d) ao aniversário
- e) às amigas de infância

### **QUESTÃO 13**

Ao consultar um dicionário de língua portuguesa, encontramos alguns sinônimos para a palavra ganhar, tais como: angariar, auferir, colher, embolsar, herdar, obter, receber, entre outros.

Assinale a alternativa que apresenta o verbo ganhar usado no sentido conotativo ou figurado:

- a) Carlos acredita que vai ganhar a aposta.
- b) Há anos ela pensa em ganhar na loteria.
- c) Após a greve, todos os funcionários vão ganhar um aumento.
- d) Amanhã trabalharei bastante, por isso vou ganhar o dia.
- e) A empresa mais antiga no mercado vai ganhar o processo de licitação.

## QUESTÃO 14

Qual das citações abaixo expressa uma opinião de quem escreveu?

- a) "... parece até calma, quase adormecida..."
- b) "Voltaram a discutir o assunto do preconceito no futebol".
- c) "José Vitorino dos Santos tinha 71 anos..."
- d) "São dez horas, ainda é cedo..."
- e) "Estava com a cabeça apoiada em pedaços de papelão..."

## QUESTÃO 15

Leia o trecho abaixo, extraído de um texto publicitário:

Cedo ou tarde, uma dúvida cruel pinta na sua cabeça: "Que profissão escolher?" Ou ainda: "Em que faculdade entrar?" [...]

É por isso que a Editora Abril está lançando o Guia do estudante. Porque o que ele mais tem é o que você precisa saber: tudo sobre todas as profissões universitárias e técnicas, o mercado de trabalho, os cursos e o nível de todas as faculdades brasileiras, onde e como conseguir bolsas de estudo e muitas dicas de profissionais bem-sucedidos. Uma verdadeira luz pra você acertar na escolha da profissão que mais faz sua cabeça.

O melhor de tudo é que a decisão será sua e de mais ninguém. Com os pés no chão. Sentindo firmeza.

Pode contar com o Guia do estudante pra encarar essa parada. Ele vai dar a maior força pra você.

Revista Veja, nº 976. São Paulo, Abril, 1987.

Considerando o uso da linguagem, a que tipo de público consumidor essa propaganda é dirigida?

- a) Às crianças que estão cursando o ensino fundamental.
- b) Às pessoas que fazem cursos de Educação de Jovens e Adultos – EJA.
- c) Aos jovens que buscam o primeiro emprego.
- d) Aos jovens estudantes dos centros urbanos.
- e) Aos professores que atuam na educação básica.

## NÚCLEO OBJETIVO DE LEGISLAÇÃO

---

### QUESTÃO 16

O Decreto nº 1.171 de 22 de junho de 1994, aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil, e prevê os principais deveres do servidor público. Assinale a alternativa que não representa um desses deveres.

- a) Tratar cuidadosamente os usuários dos serviços aperfeiçoando o processo de comunicação e contato com o público.
- b) Zelar, no exercício do direito de greve, pelas exigências específicas da defesa da vida e da segurança coletiva.
- c) Dificultar fiscalização de todos atos ou serviços por quem de direito.
- d) Manter limpo e em perfeita ordem o local de trabalho, seguindo os métodos mais adequados à sua organização e distribuição.
- e) Participar dos movimentos e estudos que se relacionem com a melhoria do exercício de suas funções, tendo por escopo a realização do bem comum.

### **QUESTÃO 17**

De acordo com a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, são formas de provimento de cargo público, **EXCETO**:

- a) Reversão
- b) Recondução
- c) Aproveitamento
- d) Readaptação
- e) Remoção

### **QUESTÃO 18**

De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988, julgue os itens abaixo em falso ou verdadeiro, e assinale a alternativa que representa a sequência correta:

I - A lei estabelecerá os casos de contratação por tempo determinado para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público.

II - A investidura em cargo ou emprego público depende de aprovação prévia em concurso público de provas ou de provas e títulos, de acordo com a natureza e a complexidade do cargo ou emprego, na forma prevista em lei, ressalvadas as nomeações para cargo em comissão declarado em lei de livre nomeação e exoneração.

III - É vedada a acumulação remunerada de cargos públicos, sem exceções.

IV - Os atos de improbidade administrativa importarão a suspensão dos direitos políticos, a perda da função pública, a indisponibilidade dos bens, não gerando ressarcimento ao erário, sem prejuízo da ação penal cabível.

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

e) V, V, V, F

### QUESTÃO 19

A Lei nº 11.091 de 12 de janeiro de 2005, Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação. Segundo esta lei, a gestão dos cargos do Plano de Carreira observará os seguintes princípios e diretrizes, **EXCETO**:

- a) Qualidade do processo de trabalho.
- b) Investidura em cada cargo não condicionada à aprovação em concurso público.
- c) Desenvolvimento do servidor vinculado aos objetivos institucionais.
- d) Reconhecimento do saber não instituído resultante da atuação profissional na dinâmica de ensino, de pesquisa e de extensão.
- e) Oportunidade de acesso às atividades de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência, respeitadas as normas específicas.

### QUESTÃO 20

Todos são deveres do administrado perante a Administração, sem prejuízo de outros previstos em ato normativo, **exceto**:

- a) Expor os fatos conforme a verdade;
- b) Proceder com lealdade, urbanidade e boa-fé;
- c) Não agir de modo temerário;
- d) Expor os fatos conforme a conveniência do administrado;
- e) Prestar as informações que lhe forem solicitadas e colaborar para o esclarecimento dos fatos.

### QUESTÃO 21

Todos os itens abaixo são finalidades e características dos Institutos Federais de Educação, **exceto**:

- a) Desenvolver a educação fundamental como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- b) Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades;
- c) Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- d) Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificando com base no mapeamento das potencialidades de

desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

- e) Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

### **QUESTÃO 22**

A autoridade competente designará, dentre os servidores do órgão ou entidade promotora da licitação, o pregoeiro e respectiva equipe de apoio, cuja atribuição inclui, dentre outras:

- a) O recebimento dos rascunhos lícitos;
- b) O recebimento dos lances ilícitos;
- c) A análise de sua aceitabilidade e sua classificação;
- d) A omissão de valores adequados;
- e) A homologação do objeto da licitação ao licitante vencedor.

### **QUESTÃO 23**

A Lei 10.520 de 17 de julho de 2002 institui a modalidade de licitação denominada pregão que será aplicada para aquisição dos itens abaixo, **exceto**:

- a) Material de Expediente;
- b) Combustível e Lubrificantes;
- c) Mobiliários em geral;
- d) Imóveis;
- e) Material elétrico e hidráulico.

### **QUESTÃO 24**

A respeito da improbidade administrativa, marque a alternativa **incorreta**:

- a) A posse e o exercício de agente público ficam condicionados à apresentação de declaração dos bens e valores que compõem o seu patrimônio privado;
- b) Constitui crime a representação por ato de improbidade contra agente público ou terceiro beneficiário, quando o autor da denúncia o sabe inocente;
- c) A perda da função pública e a suspensão dos direitos políticos só se efetivam com o trânsito em julgado da sentença condenatória;
- d) Constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública qualquer ação ou omissão que viole os deveres de honestidade, imparcialidade, legalidade, e lealdade às instituições.

- e) Nenhuma pessoa poderá representar à autoridade administrativa competente para que seja instaurada investigação destinada a apurar a prática de ato de improbidade;

### **QUESTÃO 25**

Assinale o item abaixo que **não** é o objetivo dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia:

- a) Ministrando cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;
- b) Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;
- c) Ministrando educação de nível fundamental, profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino primário e fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;
- d) Desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;
- e) Estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional.

### **NÚCLEO OBJETIVO DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

---

### **QUESTÃO 26**

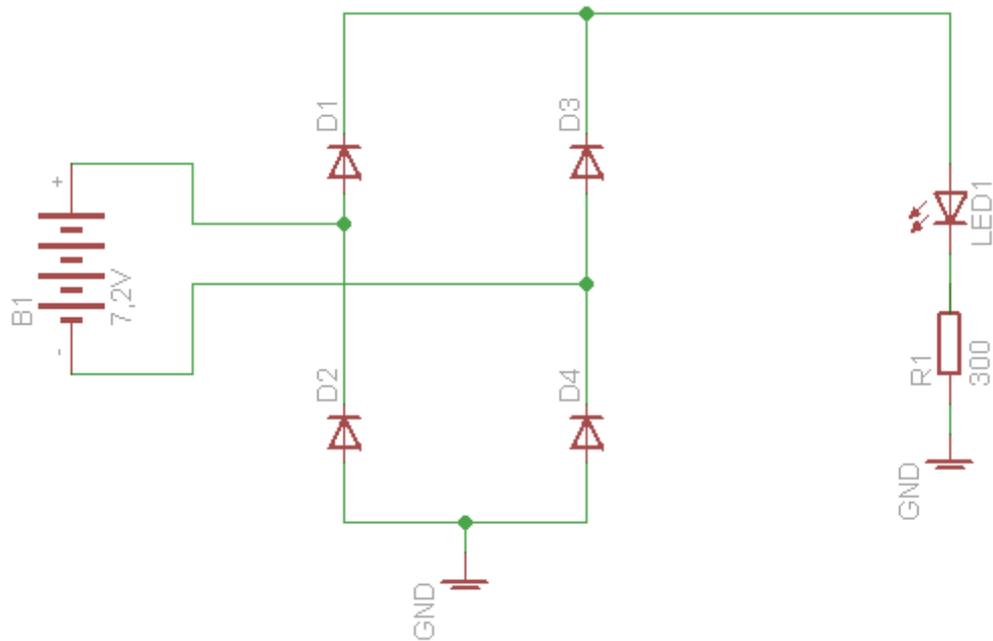
Considerando os diodos D1, D2, D3 e D4 como sendo “ideais” e os diagramas eletrônico representado pelas “Figuras 1” e “Figura 2”.

Dados:

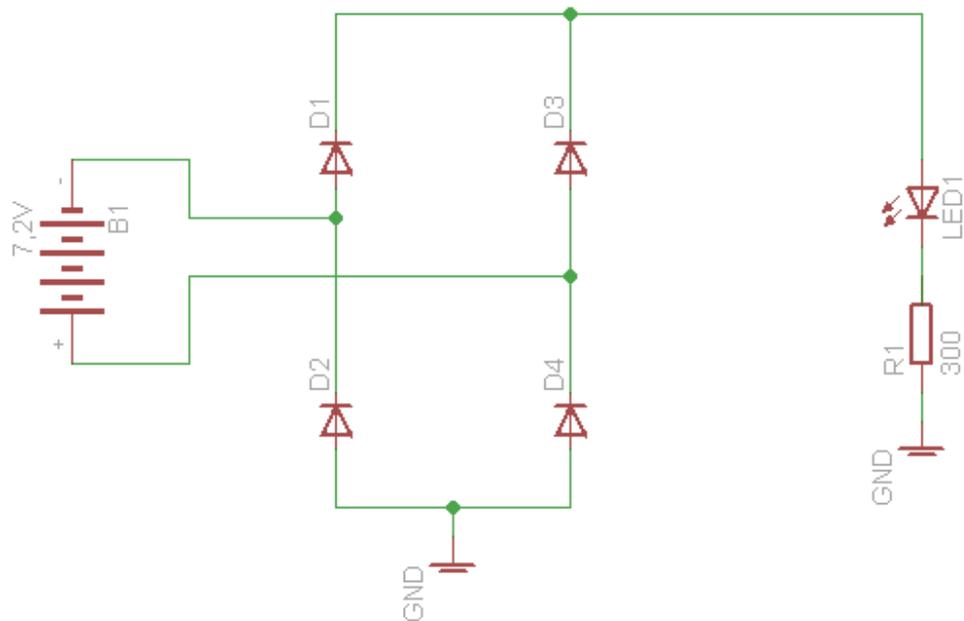
$$R1 = 300\Omega$$

$$V_{LED} = 1,2V \text{ (Tensão típica de trabalho LED genérico)}$$

$$B1 = 7,2V$$



**Figura 1**



**Figura 2**

Assinale a única alternativa **correta**:

- a) O LED 1 permanece aceso somente para o diagrama eletrônico representado pela “Figura 1”
- b) O LED 1 permanece aceso para o diagrama eletrônico representado pela “Figura 1” e “Figura 2”
- c) O LED 1 permanece aceso somente para o diagrama eletrônico representado pela “Figura 2”
- d) O LED 1 permanece apagado para o diagrama eletrônico representado pela “Figura 1” e “Figura 2”

e) O LED 1 permanece apagado somente para o diagrama eletrônico representado pela “Figura 2”

### QUESTÃO 27

Para um transistor bipolar cujo o ganho de corrente é igual a 200 e a corrente de coletor é igual a 100mA. Qual o valor da corrente de Base?

- a) 2mA
- b) 0,5A
- c) 20A
- d) 0,5 $\mu$ A
- e) 0,5mA

### QUESTÃO 28

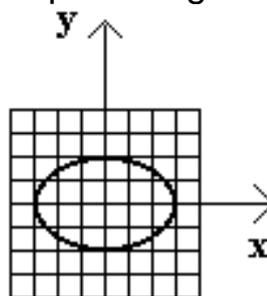
Selecione a alternativa que complete corretamente a frase, considerando um transistor bipolar genérico:

O ganho de corrente é sempre a razão da \_\_\_\_\_.

- a) corrente de coletor pela corrente do emissor.
- b) corrente da base pela corrente de coletor.
- c) corrente de coletor pela corrente da base.
- d) corrente do emissor pela corrente da base.
- e) corrente da base pela corrente do emissor.

### QUESTÃO 29

Considere a figura 1 com sendo a tela de um osciloscópio resultante quando aplicado dois sinais, um na entrada vertical “sinal F1” e um outro sinal de mesma amplitude aplicado na entrada horizontal “sinal F2” e o sincronismo interno do osciloscópio desligado.



**Figura 1**

Assinale a única alternativa correta:

- a) As frequências dos sinais F1 e F2 são as mesmas e os dois sinais estão em fase um em relação outro.

- b) As frequências dos sinais F1 e F2 são as mesmas, porém defasados de 90° um em relação ao outro.
- c) A frequência do sinal F1 é o dobro da frequência do sinal F2, porém defasados de 180° um em relação ao outro.
- d) A frequência do sinal F2 é o dobro da frequência do sinal F1, porém defasados de 180° um em relação ao outro.
- e) As frequências dos sinais F1 e F2 são as mesmas, porém defasados de 180° um em relação ao outro.

### QUESTÃO 30

Assinale a única alternativa correta, considerando um voltímetro e um amperímetro genérico, podemos afirmar com certeza que:

- a) Um voltímetro é tão mais preciso quanto **menor** for o valor da sua resistência interna, já no caso do amperímetro é mais preciso quando **maior** for o valor de sua resistência interna.
- b) Tanto o voltímetro quanto o amperímetro devem ter sua resistência interna tendendo ao **infinito** para uma medição com precisão.
- c) Tanto o voltímetro quanto o amperímetro devem ter sua resistência interna tendendo a **zero** para uma medição com precisão.
- d) Tanto para o voltímetro quanto para o amperímetro **não** existe dependência entre precisão e resistência interna.
- e) Um voltímetro é tão mais preciso quanto **maior** for o valor da sua resistência interna, já no caso do amperímetro é mais preciso quando **menor** for o valor de sua resistência interna.

### QUESTÃO 31

Considere a expressão lógica  $Z = \overline{A}BC + A\overline{B}C + ABC$ . Assinale a única alternativa **correta** que melhor represente a função lógica simplificada "Z".

- a)  $Z = A(\overline{B} + C)$
- b)  $Z = \overline{AB} + C$
- c)  $Z = \overline{A}B + \overline{A}BC$
- d)  $Z = \overline{A}B + ABC$
- e)  $Z = ABC + \overline{AB}$

### QUESTÃO 32

Selecione a alternativa que complete corretamente a frase, considere o circuito eletrônico representado pela Figura 2.

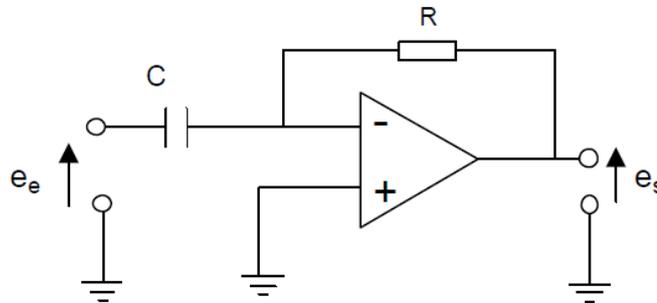


Figura 2

Trata-se de um circuito amplificador operacional do tipo \_\_\_\_\_.

- a) Diferenciador
- b) Somador
- c) Integrador
- d) Multiplicador
- e) Divisor

### QUESTÃO 33

Selecione a alternativa que complete corretamente a frase, considere o circuito eletrônico representado pela Figura 3.

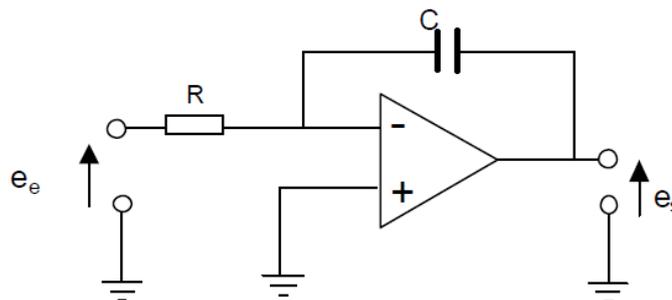


Figura 3

Trata-se de um circuito com amplificador operacional do tipo \_\_\_\_\_.

- a) Somador
- b) Diferenciador

- c) Multiplicador
- d) Divisor
- e) Integrador

### QUESTÃO 34

Considere o circuito eletrônico representado pela Figura 4.

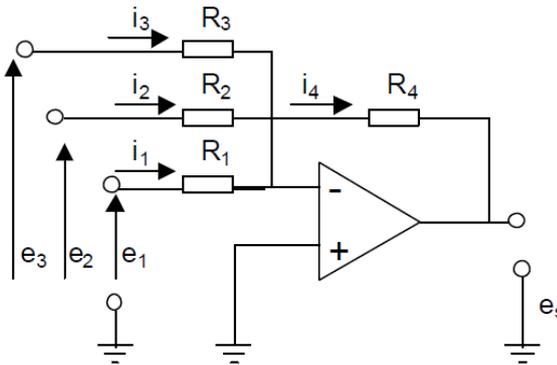


Figura 4

Assinale a única alternativa **correta** que melhor represente a equação do sinal de saída “ $e_s$ ”.

- a)  $e_s = -R4 \left( \frac{e1}{R1} + \frac{e2}{R2} + \frac{e3}{R3} \right)$
- b)  $e_s = R4 \left( \frac{e1}{R1} + \frac{e2}{R2} + \frac{e3}{R3} \right)$
- c)  $e_s = -R4 \left( \frac{e1}{R1} - \frac{e2}{R2} - \frac{e3}{R3} \right)$
- d)  $e_s = -R4 \left( \frac{e1}{R1} * \frac{e2}{R2} * \frac{e3}{R3} \right)$
- e)  $e_s = R4 \left( \frac{e1}{R1} - \frac{e2}{R2} - \frac{e3}{R3} \right)$

### QUESTÃO 35

Considere a expressão lógica  $Z=AB + \overline{A}\overline{B}$ . Assinale a única alternativa correta que melhor represente seu circuito lógico.

- a) NOR
- b) OR
- c) Exclusive - NOR
- d) NAND
- e) Exclusive – OR

### QUESTÃO 36

Considere o circuito eletrônico ilustrado pela Figura 5.

Dados:

$R1=470\Omega$

$BAT1=1V$

$BAT2=20V$

Valores de Q1:

$I_{DSS}=10mA$

$V_{GS(OFF)}= -4V$

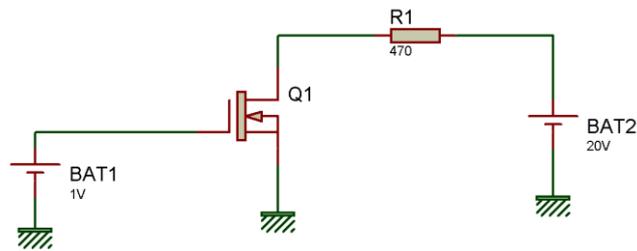


Figura 5

Assinale a única alternativa correta que melhor represente o valor da tensão dreno-fonte no circuito eletrônico ilustrado pela Figura 5.

- a) 12,7mV
- b) 6,24V
- c) 6,24Mv
- d) 12,7V
- e) 1V

### QUESTÃO 37

Considere o circuito eletrônico representado pela Figura 6.

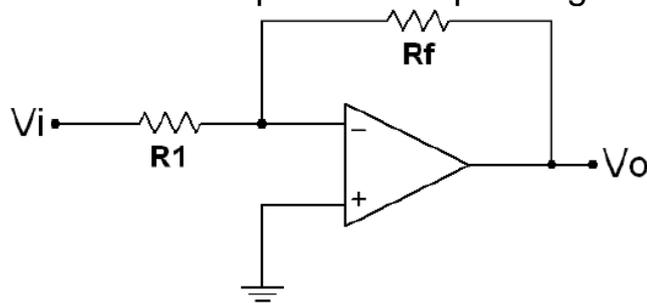


Figura 6

Assinale a única alternativa **correta** que melhor represente a equação do sinal de saída “Vo”.

a) 
$$V_o = -\frac{R_f}{R_1} V_i$$

- b)  $V_o = -\frac{R_1}{R_f} V_i$
- c)  $V_o = \frac{R_f}{R_1} V_i$
- d)  $V_o = \frac{R_1}{R_f} V_i$
- e)  $V_o = \left(1 + \frac{R_f}{R_1}\right) V_i$

### QUESTÃO 38

Considere um diodo de silício que possui uma corrente de saturação de 5nA e uma corrente de fuga da superfície de 15nA quando a tensão reversa aplicada sobre ele é de 20V.

Qual é a corrente reversa total quando a tensão reversa for dobrada para 40V?

- a) 10nA  
 b) 30nA  
 c) 40nA  
 d) 15nA  
 e) 35nA

### QUESTÃO 39

João acendeu a lâmpada do seu quarto às 21:00h para ler um livro antes de dormir, sem que percebesse, ele adormeceu e a lâmpada ficou acesa até às 07:00h do dia seguinte, momento em que levantou e desligou a lâmpada. Sabendo-se que a corrente elétrica que atravessou a lâmpada durante este tempo era de 0,5 A, calcule qual carga elétrica passou por uma secção do filamento da lâmpada.

- a) 1800 C  
 b) 18000 C  
 c) 5 C  
 d) 20 C  
 e) 100 C

### QUESTÃO 40

Durante quanto tempo 10 C de carga deve atravessar a secção transversal de um fio, para que se tenha uma intensidade de corrente elétrica de 20 mA?

- a) 200 s  
 b) 2 s

- c) 0,5 s
- d) 0,2 s
- e) 500 s

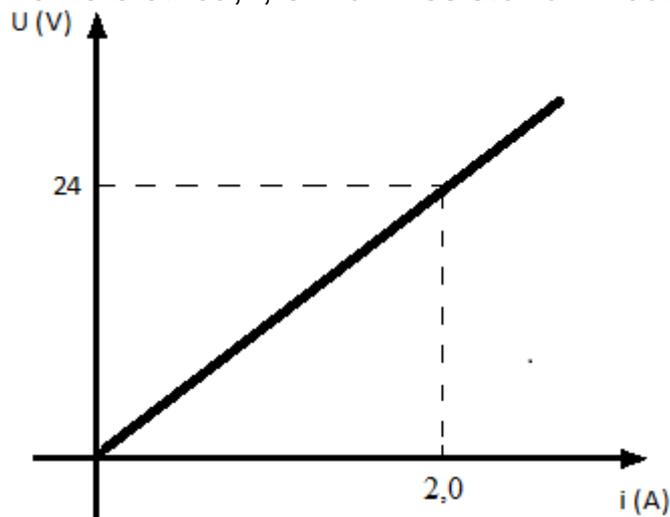
### QUESTÃO 41

Um resistor de  $100 \Omega$  é percorrido por uma corrente elétrica de 120 mA. Marque a resposta certa, com relação a diferença de potencial, em volts, nos terminais desse resistor.

- a) 24
- b) 110
- c) 220
- d) 12
- e) 330

### QUESTÃO 42

O gráfico abaixo representa a relação entre a diferença de potencial elétrico,  $U$ , e a corrente elétrica,  $i$ , em um resistor ôhmico.



Marque a alternativa correta, quanto ao valor da resistência elétrica desse resistor.

- a)  $44 \Omega$
- b)  $12 \Omega$
- c)  $4 \Omega$
- d)  $8 \Omega$
- e)  $48 \Omega$

### QUESTÃO 43

Que valor de corrente elétrica atravessa um resistor ôhmico de  $100 \Omega$  de resistência elétrica, submetido a uma diferença de potencial de 3 V?

- a) 3 mA
- b) 300 mA
- c) 0,3 A
- d) 30 mA
- e) 3 A

#### QUESTÃO 44

Um fio de cobre homogêneo de comprimento 1 m tem área de seção transversal de  $10 \text{ mm}^2$ . Sabendo-se que sua resistividade é de  $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ , o valor da resistência elétrica do fio, é:

- a)  $1,7 \cdot 10^{-3} \Omega$
- b)  $17 \cdot 10^{-3} \Omega$
- c)  $17 \cdot 10^{-5} \Omega$
- d)  $1,7 \cdot 10^{-5} \Omega$
- e)  $0,17 \Omega$

#### QUESTÃO 45

Um fio metálico de 1m de comprimento e diâmetro 20 mm, possui resistência elétrica de  $50 \Omega$ . Se tomarmos um comprimento de 1,5 m do mesmo fio, sua resistência elétrica será de:

- a)  $25 \Omega$
- b)  $100 \Omega$
- c)  $75 \Omega$
- d)  $85 \Omega$
- e)  $50 \Omega$

#### QUESTÃO 46

Um chuveiro elétrico dissipa  $2200 \text{ W}$  de potência quando ligado a uma diferença de potencial de  $110 \text{ V}$ . A corrente elétrica que passa pela resistência do chuveiro é de:

- a) 22 A
- b) 20 A
- c) 11 A
- d) 33 A
- e) 10 A

#### QUESTÃO 47

Um chuveiro elétrico foi projetado para dissipar 1200 W de potência quando ligado a uma diferença de potencial de 220 V. Se este chuveiro for ligado num local em que a diferença de potencial é de 110 V, quanto de energia ele irá dissipar?

- a) 100 W
- b) 10 W
- c) 1000 W
- d) 300 W
- e) 3000 W

#### **QUESTÃO 48**

Se queremos aumentar a potência de um chuveiro elétrico alterando apenas a sua resistência, uma alternativa possível é:

- a) Aumentar o comprimento da resistência, mantendo o mesmo diâmetro.
- b) Diminuir o diâmetro da resistência, mantendo o mesmo comprimento.
- c) Aumentar o comprimento e diminuir o diâmetro ao mesmo tempo.
- d) Substituir a resistência por uma cuja material tenha resistividade maior que a anterior.
- e) Diminuir o comprimento da resistência, mantendo o mesmo diâmetro.

#### **QUESTÃO 49**

Um capacitor de 10  $\mu\text{F}$  é carregado por uma bateria de 24 V. A carga que ele consegue acumular é de:

- a)  $2,4 \cdot 10^{-4}$  C
- b)  $2,4 \cdot 10^{-6}$  C
- c)  $24,0 \cdot 10^{-4}$  C
- d)  $4,2 \cdot 10^{-4}$  C
- e)  $4,2 \cdot 10^{-6}$  C

#### **QUESTÃO 50**

Se um chuveiro que dissipa 2200 W de potência, fica ligado por 15 minutos, qual o consumo de energia, em kWh, nesse período?

- a) 5,55
- b) 55,5
- c) 0,55
- d) 555
- e) 5555