



SISTEMA  
**ACAFE**

# Vestibular de VERÃO 2017

Edital N. 02/2016/ACAFE

20/11/2016

## Instruções

1. Confira se o nome impresso no Cartão Resposta corresponde ao seu, e se as demais informações estão corretas. Caso haja qualquer irregularidade, comunique imediatamente ao fiscal. Assine no local indicado.
2. Verifique se o número de inscrição constante da Folha de Redação Personalizada está correto. Em caso de divergência, notifique imediatamente o fiscal.
3. A prova é composta por 01 (uma) redação e 63 (sessenta e três) questões objetivas, de múltipla escolha, com 04 (quatro) alternativas de resposta - A, B, C, D - das quais, somente 01 (uma) deverá ser assinalada como correta. Confira a impressão e o número das páginas do Caderno de Questões. Caso necessário solicite um novo caderno.
4. As questões deverão ser resolvidas no caderno de prova e transcritas para o Cartão Resposta utilizando caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
5. Não serão prestados quaisquer esclarecimentos sobre as questões das provas durante a sua realização. O candidato poderá se for o caso, interpor recurso no prazo definido pelo Edital.
6. O texto produzido deverá ser transcrito na íntegra para a Folha de Redação Personalizada com caneta esferográfica, tubo transparente, com tinta indelével, de cor azul ou preta.
7. O Cartão Resposta e a Folha de Redação Personalizada não serão substituídos em caso de marcação errada ou rasura.
8. Não será permitido ao candidato manter em seu poder qualquer tipo de equipamento eletrônico ou de comunicação (telefones celulares, gravador, *smartphones*, *scanner*, *tablets*, *ipod*, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, bipe, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, *pen-drive*, walkman, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme (nenhum tipo), relógio de qualquer espécie, braceletes, etc.), mesmo que desligado devendo ser colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
9. Todo material deve ser acomodado em local a ser indicado pelos fiscais de sala de prova.
10. Também não será permitida qualquer tipo de consulta (livros, revistas, apostilas, resumos, dicionários, cadernos, anotações, régua de cálculo, etc.), ou uso de óculos escuros, protetor auricular ou quaisquer acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, lenço ou similares), ou o porte de qualquer arma. O não cumprimento dessas exigências implicará na eliminação do candidato.
11. Somente será permitida a sua retirada da sala após quatro horas do início da prova que terá, no máximo, cinco horas de duração. Os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até que todos conclua a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e para Folha de Redação Personalizada é de 5 horas.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova.
14. Aguarde autorização para entregar o Caderno de Questões, o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizada.

Diante de qualquer dúvida você deve comunicar-se com o fiscal.

**DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas**

Inscrição: \_\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_

OUTROS CURSOS

## FÍSICA

**29)** Alguns instrumentos óticos são formados por lentes. O instrumento ótico formado por lentes objetiva e ocular é:

**A** ⇒ a lupa

**B** ⇒ o microscópio.

**Alternativa correta.**

Sistema de ampliação: esse é o sistema de lentes que é composto por dois tipos de lentes – as objetivas e as oculares.

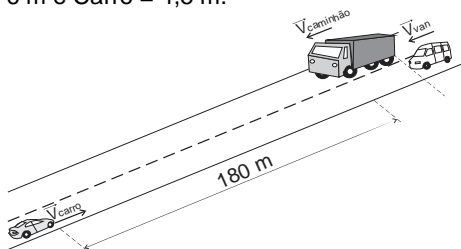
<http://portalbrasil10.com.br/microscopio-optico/>

**C** ⇒ o retroprojektor.

**D** ⇒ o periscópio

=====

30) O motorista de uma Van quer ultrapassar um caminhão, em uma estrada reta, que está com velocidade constante de módulo 20 m/s. Para isso, aproxima-se com a Van, ficando atrás, quase com a Van encostada no caminhão, com a mesma velocidade desse. Vai para a esquerda do caminhão e começa a ultrapassagem, porém, neste instante avista um carro distante 180 metros do caminhão. O carro vem no sentido contrário com velocidade constante de módulo 25 m/s. O motorista da Van, então, acelera a taxa de  $8 \text{ m/s}^2$ . Os comprimentos dos veículos são: Caminhão = 10 m; Van = 6 m e Carro = 4,5 m.



Analise as afirmações a seguir.

- I O carro demora 4s para estar na mesma posição, em relação a estrada, do caminhão.
- II A Van levará 4s para ultrapassar completamente o caminhão e irá colidir com o carro.
- III A Van conseguirá ultrapassar o caminhão sem se chocar com o carro.
- IV A Van percorrerá 56m da estrada para ultrapassar completamente o caminhão.

Todas as afirmativas estão **corretas** em:

- A ⇒ II - III
- B ⇒ III - IV
- C ⇒ I - III - IV

**Alternativa correta.**

2ª afirmação incorreta (F)

$$S = \frac{a \cdot t^2}{2} \Rightarrow 16 = \frac{8 \cdot t^2}{2} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{16 \cdot 2}{8}}$$

$$t = 2s$$

- D ⇒ I - II - III

31) Para cortar galhos de árvores um jardineiro usa uma tesoura de podar, como mostra a figura 1. Porém, alguns galhos ficam na copa das árvores e como ele não queria subir

nas mesmas, resolveu improvisar, acoplando à tesoura cabos maiores, conforme figura 2.

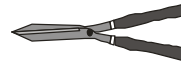


Figura 1

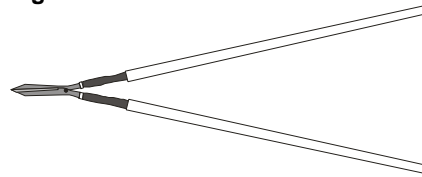


Figura 2

Assim, assinale a alternativa **correta** que completa as lacunas da frase a seguir.

Utilizando a tesoura da \_\_\_\_\_ o rapaz teria que fazer uma força \_\_\_\_\_ a força aplicada na tesoura da \_\_\_\_\_ para produzir o mesmo torque.

- A ⇒ figura 2 - menor do que - figura 1

**Alternativa correta.**

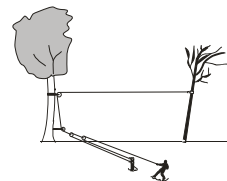
O torque ou momento linear é determinado pela expressão:  $M = F \cdot d \cdot \sin\theta$ . Logo, como o jardineiro aumentou o braço da tesoura terá que fazer uma força menor para produzir o mesmo torque que na tesoura sem esses braços.

- B ⇒ figura 2 - maior do que - figura 1

- C ⇒ figura 1 - menor do que - figura 2

- D ⇒ figura 1 - igual - figura 2

32) Um homem queria derrubar uma árvore que estava inclinada e oferecia perigo de cair em cima de sua casa. Para isso, com a ajuda de um amigo, preparou um sistema de roldanas preso a outra árvore para segurar a árvore que seria derrubada, a fim de puxá-la para o lado oposto de sua suposta queda, conforme figura.



Sabendo que para segurar a árvore em sua posição o homem fez uma força de 1000 N sobre a corda, a força aplicada pela corda na árvore que seria derrubada é:

A ⇒ 2000 N.

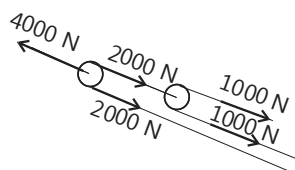
B ⇒ 1000 N.

C ⇒ 500 N.

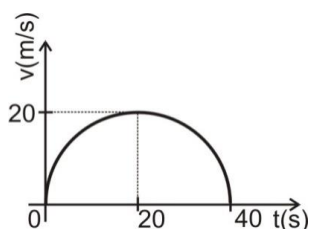
D ⇒ 4000 N.

**Alternativa correta**

Força aplicada pelo homem é 1000 N, com isso a força que passa pelas roldanas fixas e puxa a árvore é 4000 N.



33) O gráfico a seguir mostra o comportamento da velocidade de um automóvel em função do tempo.



A distância percorrida, em metros, por esse automóvel nos primeiros 20 segundos do movimento é:

A ⇒  $400\pi$ .

B ⇒  $10\pi$ .

C ⇒  $100\pi$ .

**Alternativa correta.**

No gráfico  $v \times t$  a área sob a curva é numericamente igual a distância percorrida, como queremos saber a distância percorrida nos primeiros 20s, devemos calcular a área de  $\frac{1}{4}$  da circunferência formada.

$$d = A = \frac{\pi \cdot R^2}{4} = \frac{\pi \cdot 20^2}{4} = \frac{\pi \cdot 400}{4}$$

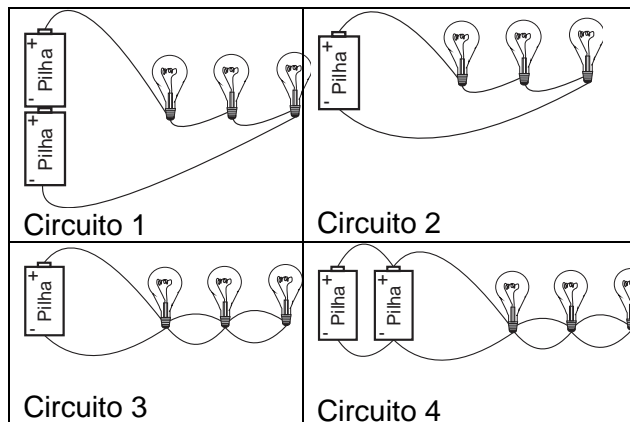
$$d = 100 \cdot \pi$$

D ⇒  $200\pi$ .

34) Um professor de Física elaborou quatro circuitos, utilizando pilhas idênticas e ideais e

lâmpadas idênticas e ideais, conforme a figura.

Considere a tensão de cada pilha  $V$  e a resistência de cada lâmpada  $R$ .



Depois, fez algumas afirmações sobre os circuitos. Analise-as.

- I A corrente elétrica total que percorre o circuito 1 é de mesma intensidade que a corrente elétrica total que percorre o circuito 4.
- II A corrente elétrica total que percorre o circuito 3 é de mesma intensidade que a corrente elétrica total que percorre o circuito 4.
- III A corrente elétrica que atravessa uma das lâmpadas do circuito 3 tem o triplo da intensidade da corrente elétrica que atravessa uma lâmpada do circuito 2.
- IV A tensão sobre uma das lâmpadas do circuito 1 é maior que a tensão sobre uma das lâmpadas do circuito 4.

Todas as afirmativas estão corretas em:

A ⇒ II - III

**Alternativa correta**

1ª afirmação incorreta (F)

$$i_1 = \frac{V_1}{R_{eq1}} \Rightarrow i_1 = \frac{2V}{3R}$$

$$i_4 = \frac{V_4}{R_{eq4}} \Rightarrow i_4 = \frac{V}{\frac{R}{3}} \Rightarrow i_4 = \frac{3V}{R}$$

4ª afirmação incorreta (F)

$$V_{L1} = R_{L1} \cdot i_{L1} \Rightarrow V_{L1} = R \cdot \frac{2V}{3R}$$

$$V_{L1} = \frac{2V}{3}$$

$$V_{L4} = V$$

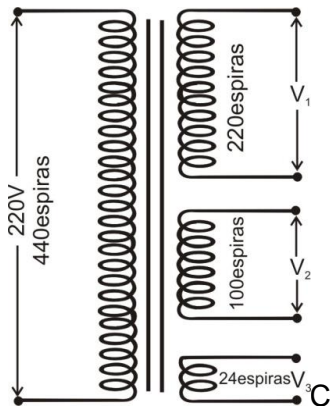
**B**  $\Rightarrow$  I - II

**C**  $\Rightarrow$  I - II - III

**D**  $\Rightarrow$  II - III - IV

=====

**35)** Transformadores são amplamente usados para elevar ou reduzir níveis de tensão (voltagem) em corrente alternada. É comum encontrarmos transformadores que possuem um primário e vários secundários, como os da figura a seguir.



Considerando um transformador ideal, a alternativa **correta** que apresenta, em sequência, os valores de  $V_1$ ,  $V_2$  e  $V_3$ , em volts, nos três enrolamentos do secundário é:

**A**  $\Rightarrow$  110, 50 e 12.

**Alternativa correta.**

Num transformador ideal, o número de espiras é proporcional a tensão:

$$\frac{V_{\text{primário}}}{N_{\text{primário}}} = \frac{V_{\text{secundário}}}{N_{\text{secundário}}}$$

$$\frac{V}{N} = \frac{V_1}{N_1} \Rightarrow \frac{220V}{440} = \frac{V_1}{220} \Rightarrow V_1 = 110V$$

$$\frac{V}{N} = \frac{V_2}{N_2} \Rightarrow \frac{220V}{440} = \frac{V_2}{100} \Rightarrow V_2 = 50V$$

$$\frac{V}{N} = \frac{V_3}{N_3} \Rightarrow \frac{220V}{440} = \frac{V_3}{24} \Rightarrow V_3 = 12V$$

**B**  $\Rightarrow$  220, 100 e 24.

**C**  $\Rightarrow$  440, 200 e 48.

**D**  $\Rightarrow$  55, 25 e 6.