



SISTEMA
ACAFE

Vestibular de INVERNO 2019

Edital N. 01/2019/ACAFE

09/06/2019

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 35 (trinta e cinco) 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 Provas. 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 e com tinta indelével de cor preta (preferencialmente) ou azul.
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 e com tinta indelével de cor preta (preferencialmente) ou azul.
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, réguas 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 concluem a prova e possam sair juntos.
12. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo de transcrição para o Cartão Resposta e Folha de Redação Personalizados é de 3 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: 3 horas

exceto
MEDICINA

OUTROS CURSOS

TABELA PERIÓDICA

TABELA PERIÓDICA

1A																						0
1 H 1,008																					2 He 4,003	
3 Li 6,941	4 Be 9,012											5 B 10,811	6 C 12,011	7 N 14,007	8 O 15,999	9 F 18,998	10 Ne 20,180					
11 Na 22,990	12 Mg 24,305											8B					13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,066	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948
19 K 39,098	20 Ca 40,078	3B 21 Sc 44,956	4B 22 Ti 47,867	5B 23 V 50,942	6B 24 Cr 51,996	7B 25 Mn 54,938	26 Fe 55,847	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	1B 29 Cu 63,546	2B 30 Zn 65,39	31 Ga 69,723	32 Ge 72,59	33 As 74,922	34 Se 78,96	35 Br 79,904	36 Kr 83,80					
37 Rb 85,468	38 Sr 87,62	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29					
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57-71 La-Lu (223)	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,85	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,2	83 Bi 208,98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)					
87 Fr (223)	88 Ra 226,03	89-103 Ac-Lr (261)	104 Rf (262)	105 Db (263)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (265)														

57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm (145)	62 Sn 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04	71 Lu 174,97
89 Ac 227,03	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)

Rf, rutherfordíó, do nome E. R. Rutherford, físico e químico da Nova Zelândia. Db, dúbnio, do nome Dubna, local do Instituto Nuclear em Dubna, Rússia onde foi sintetizado este elemento. Sg, seabórgio, do nome Glenn T. Seaborg, químico nuclear americano. Bh, bório, do nome Niels Bohr, físico dinamarquês. Hs, hássio, do nome em latim Hassias, que significa Hess (um estado da Alemanha). Mt, meitnério, do nome Lise Meitner, física austríaca.

FORMULÁRIO DE FÍSICA

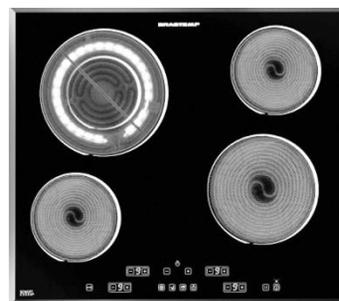
$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$v = v_0 + a t$	$v^2 = v_0^2 + 2 a \Delta x$	$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$
$f_{at} = \mu N$	$T = F d \cos\theta$	$M = F \cdot d \cdot \text{sen}\theta$	$E_C = \frac{1}{2} m \cdot v^2$
$T = \Delta E_C = \Delta E_p$	$P = \frac{\Delta T}{\Delta t}$	$F_g = \frac{G \cdot M_1 \cdot M_2}{d^2}$	$\Delta Q = mc \cdot \Delta t$
$\rho = \frac{m}{V}$	$p = \frac{F}{A}$	$p = p_0 + \rho g h$	$P = V i$
$E = \rho V g$	$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	$V = R i$	$\phi = B \cdot A \cdot \cos\theta$
$F = q \cdot v \cdot B \cdot \text{sen}\theta$	$F = i \cdot \ell \cdot B \cdot \text{sen}\theta$	$\varepsilon = \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$	$R = \frac{\rho \cdot l}{A}$
$\text{Cos } 30^\circ = 0,8$	$\text{Sen } 30^\circ = 0,5$	$\vec{p} = m \cdot \vec{g}$	$g = 10 \text{ m/s}^2$

FÍSICA

16) O avanço tecnológico mudou nossa vida de várias formas, uma delas está no jeito que cozinhamos alimentos hoje. Se antes tínhamos fogões a gás, hoje temos fogões elétricos, geralmente, chamados de cooktops. Um deles é o cooktop por indução e outro é o cooktop elétrico. O primeiro utiliza um campo magnético para gerar correntes induzidas em uma panela e o segundo utiliza, no lugar do fogo, resistores elétricos para aquecer a panela.



Cooktop de indução



Cooktop elétrico

Fonte: Disponível em: <http://www.guardanapodepapel.com/2014/10/fogao-por-inducao-o-que-e-como-funciona.html>. [Adaptado]. Acesso em: 14 de abril de 2019.

De acordo com o exposto, analise as afirmações a seguir.

- I** O Cooktop de indução tem seu funcionamento baseado na lei de Newton.
- II** Uma das possibilidades para se aumentar a potência do Cooktop elétrico é reduzir a sua resistência elétrica.

- III Os dois Cooktops podem funcionar e aquecer os alimentos se forem ligados a uma bateria.
- IV O Cooktop de indução não funciona com panela de barro.
- V O Cooktop elétrico tem seu funcionamento baseado no efeito joule.

Assinale a alternativa **correta**.

A ⇒ **Apenas as afirmativas II, IV e V estão corretas.**

Alternativa correta

I - Incorreta – A indução eletromagnética está baseada na Lei de Faraday.

II - Correta – Para provocar um grande efeito Joule a corrente elétrica deve ser alta, logo a resistência elétrica deve ser baixa.

III - Incorreta – Para o Cooktop de indução funcionar deve existir a indução eletromagnética, então a corrente deve ser alternada para que ocorra a variação do fluxo magnético no tempo.

IV - Correta – A indução eletromagnética só ocorre quando um determinado metal fica submetido a variação do fluxo magnético no tempo, logo pode ocorrer em uma panela de ferro, ma não em uma panela de barro.

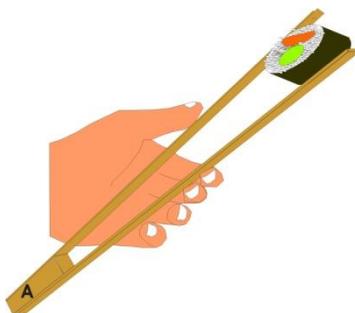
V - Correta – Quando a corrente elétrica passa pelo resistor elétrico transforma energia elétrica em energia Térmica, ou seja, provoca o efeito joule.

B ⇒ Apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.

C ⇒ Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.

D ⇒ Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.

17) Pedro foi com a namorada em um restaurante para comer sushi. Entretanto, não sabia utilizar os palitos tradicionais para pegar o alimento. O garçom, então, forneceu palitos alternativos, presos em uma das extremidades (A), assim podia utilizá-los, como mostra a figura abaixo.



Com base no exposto, assinale a alternativa que completa, **corretamente**, as lacunas da frase a seguir.

O conjunto de palitos dado a Pedro funciona como uma alavanca _____, dessa forma, a força aplicada _____ é maior que a força aplicada _____.

A ⇒ inter-resistente - pelos palitos no sushi - por Pedro nos palitos

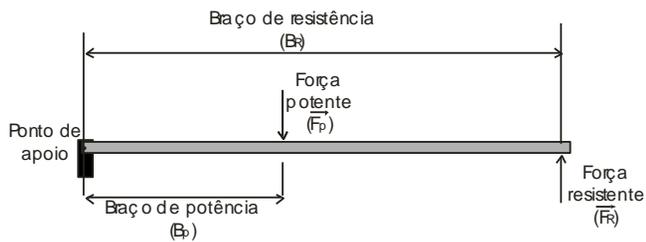
B ⇒ inter-resistente - por Pedro nos palitos - pelos palitos no sushi

C ⇒ interpotente - pelos palitos no sushi - por Pedro nos palitos

D ⇒ **interpotente - por Pedro nos palitos - pelos palitos no sushi**

Alternativa correta

Alavanca interpotente



Condição de equilíbrio da alavanca

$$F_p \cdot B_p = F_R \cdot B_R$$

$$F_p = \frac{F_R \cdot B_R}{B_p}$$

Como:

$$B_p < B_R$$

Então:

$$F_p > F_R$$

18) Um automóvel de 500 kg de massa sofreu uma pane, então o proprietário chamou o guincho. Ao chegar, o guincho baixou a rampa, engatou o cabo de aço no automóvel e começou a puxá-lo. Quando o automóvel estava sendo puxado sobre a rampa, subindo com velocidade constante, conforme a figura, o cabo de aço fazia uma força de 5000N.



Com base no exposto, marque a alternativa que indica o módulo da força de atrito sobre o automóvel no instante mostrado na figura.

A ⇒ 2500 N

B ⇒ 5000 N

C ⇒ 1500 N

Alternativa correta

Diagrama de forças na direção paralela a rampa

Velocidade constante

Cálculo de P_x

$$p_x = p \cdot \text{sen}30^\circ = (500 \cdot 10) \cdot 0,5 \rightarrow \boxed{p_x = 2500N}$$

Cálculo de T_x

$$T_x = T \cdot \text{cos}30^\circ = 5000 \cdot 0,8 \rightarrow \boxed{T_x = 4000N}$$

Cálculo do F_{at}

$$F_{at} + p_x = T_x \rightarrow F_{at} = T_x - p_x = 4000 - 2500$$

$$\boxed{F_{at} = 1500N}$$

D ⇒ 4000 N

19) As lanternas ainda são equipamentos muito utilizados, principalmente, quando precisamos de uma fonte de luz móvel. No decorrer dos anos, os refletores que as lanternas utilizam foram sendo desenvolvidos para melhorar a eficiência luminosa e garantir que reflitam a luz paralelamente ao eixo principal.

Os tipos de refletores utilizados são:

<p>Refletores lisos: os mais antigos.</p> 	<p>Refletores facetados: formados por pequenos espelhos.</p> 	<p>Refletores casca de laranja: evolução final até agora.</p> 
--	---	--

Fonte: disponível em: <https://sobrevivencialismo.com/2016/07/04/lanternas-o-guia-completo/>. [Adaptada]. Acesso em 01 de abril de 2019.

Com base no exposto, assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas da frase a seguir.

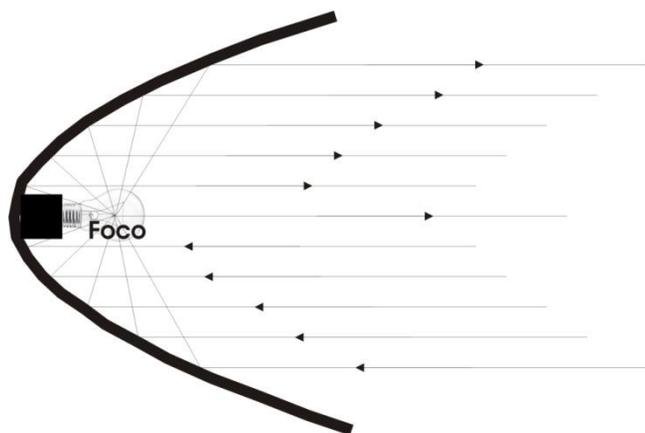
Todos esses três refletores representam _____ do tipo _____ e as lâmpadas utilizadas estão posicionadas no _____ do refletor.

A ⇒ espelhos - convexo - vértice

B ⇒ espelhos - côncavo - foco

Alternativa correta

Os refletores das lanternas representam espelhos esféricos côncavos e as lâmpadas devem estar posicionadas no foco do espelho para que os raios de luz reflitam paralelos ao eixo principal.



C ⇒ lentes - convergente - foco

D ⇒ lentes - convergente - vértice