

# EVOLUÇÃO NA RÁDIO



**Universidade FM 106.9 MHz**

Fone: 3301-8109/ 8106

**Aulas todas as 4<sup>as</sup> feiras às 23h.**

Pegue seu jornal no Evolução, em nosso site ou no twitter: cursoevolucaoma.

# TURMA INTENSIVA UEMA DE 08 A 12 DE NOVEMBRO



**INÍCIO DAS AULAS 05 DE JANEIRO DE 2011**

**CONCURSOS INÍCIO 11 DE JANEIRO 2011**

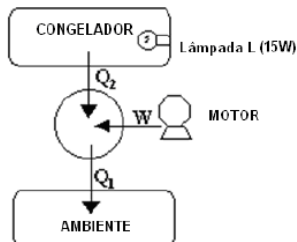
(4ª FEIRA 27/10) MTM-ANTONIO JOSÉ/ FSC-HALNEILK

**MATEMÁTICA – ANTONIO JOSÉ FARIAS**

- (Vest. Agendado) No intervalo  $\pi < x < 2\pi$ , quais são os valores de  $k$  que satisfazem a inequação  $(\log_k k)^{\sin x} > 1$ ?  
 a) para todo  $k > e$       b) para todo  $k > 2$       c) para todo  $k > 1$   
 d) para todo  $1 < k < e$       e) para todo  $0 < k < e$
- (UVA) Seja  $p(x) = 16x^5 - 78x^4 + \dots + \alpha x - 5$  um polinômio de coeficientes reais tal que a equação  $p(x) = 0$  admite mais do que uma raiz real e, ainda a  $+ bi$  é uma raiz complexa desta equação com  $ab \neq 0$ . Sabendo-se que  $1/a$  é a razão da progressão geométrica formada pelas raízes reais de  $p(x) = 0$  e que a soma destas raízes reais vale  $7/8$  enquanto o produto é  $1/64$ , o valor de  $\alpha$  é:  
 a) 32    b) 56    c) 71    d) 11    e) 0

**FÍSICA – HALNEIK**

1) Um refrigerador é uma máquina termodinâmica que pode ser representada pelo diagrama abaixo. Quando o refrigerador está em pleno regime de funcionamento,  $Q_2$  representa o calor que é retirado do congelador, enquanto  $Q_1$  representa o calor que é expelido para o ambiente externo, e  $W$  é o trabalho realizado sobre essa máquina termodinâmica através de um motor/compressor.



A eficiência de refrigeradores é definida como a razão entre o calor  $Q_2$  e o trabalho  $W$ , isto é,  $e = Q_2/W$ , tendo valores situados entre 5 e 7. Alguns refrigeradores possuem, no interior do congelador, uma lâmpada L para iluminação, que desliga automaticamente quando se fecha a porta do congelador. Considere um refrigerador com eficiência e constante igual a 5 (cinco), quando em pleno funcionamento, que a lâmpada L, no interior do congelador, possui potência igual a 15 Watts, e que toda a sua potência elétrica consumida (15W), quando está ligada, é convertida em calor. Considere que todos os isolamentos térmicos do refrigerador sejam perfeitos. Com fundamentos na termodinâmica e na eletrodinâmica, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- ( ) Quando o refrigerador está em pleno funcionamento, a taxa de calor retirada do congelador, é cinco vezes maior que a taxa de energia elétrica consumida pelo motor.
- ( ) Quando o refrigerador está em pleno funcionamento, a taxa de calor, expelida para o ambiente, é menor que a taxa de calor retirada do congelador.
- ( ) Quando o refrigerador está em pleno funcionamento, e se a lâmpada L estiver ligada, para a temperatura do congelador permanecer invariável, a potência elétrica consumida pelo refrigerador será acrescida de um valor maior que 15W.

- ( ) Se, desde que ligarmos um refrigerador, deixarmos a porta dele aberta, no interior de uma sala isolada termicamente, a temperatura interna da sala diminuirá enquanto o refrigerador estiver ligado.
- ( ) Não existe um refrigerador que, em pleno funcionamento, retire calor do congelador, expelindo-o para um ambiente que esteja a uma maior temperatura, sem consumir energia.

2) Para que se administre medicamento via endovenosa, o frasco deve ser colocado a uma certa altura acima do ponto de aplicação no paciente. O frasco fica suspenso em um suporte vertical com pontos de fixação de altura variável e se conecta ao paciente por um cateter, por onde desce o medicamento. A pressão na superfície livre é a pressão atmosférica; no ponto de aplicação no paciente, a pressão deve ter um valor maior do que a atmosférica. Considere que dois medicamentos diferentes precisam ser administrados. O frasco do primeiro foi colocado em uma posição tal que a superfície livre do líquido encontra-se a uma altura  $h$  do ponto de aplicação.

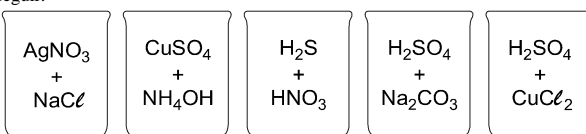
Para aplicação do segundo medicamento, de massa específica 1,2 vezes maior que a do anterior, a altura de fixação do frasco deve ser outra. Tomando  $h$  como referência, para a aplicação do segundo medicamento deve-se:

- a) diminuir a altura de  $h/5$ .
- b) diminuir a altura de  $h/6$ .
- c) aumentar a altura de  $h/5$ .
- d) aumentar a altura de  $2h/5$ .
- e) aumentar a altura de  $h/6$ .

(4ª FEIRA 03/11) QMC-MARQUESLUÍS/ FSC-RICARDO/ PRT-GENIVALDO

**QUÍMICA – MARQUESLUÍS**

- Considere o composto aromático do tipo  $C_6H_5Y$ , em que  $Y$  representa um grupo funcional ligado ao anel. Assinale a opção ERRADA com relação ao(s) produto(s) preferencialmente formado(s) durante a reação de nitração deste tipo de composto nas condições experimentais apropriadas.
  - a) Se  $Y$  representar o grupo  $-CH_3$ , o produto formado será o m-nitrotolueno.
  - b) Se  $Y$  representar o grupo  $-COOH$ , o produto formado será o ácido m-nitrobenzoico.
  - c) Se  $Y$  representar o grupo  $-NH_2$ , os produtos formados serão o-nitroanilina e p-nitroanilina.
  - d) Se  $Y$  representar o grupo  $-NO_2$ , o produto formado será o 1,3-dinitrobenzeno.
  - e) Se  $Y$  representar o grupo  $-OH$ , os produtos formados serão o-nitrofenol e p-nitrofenol.
- Observe as misturas das substâncias químicas, em meio aquoso, apresentadas a seguir.



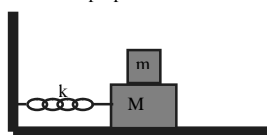
Dentre as misturas acima, apenas em uma delas ocorre uma reação de neutralização, cujo produto será:

- a)  $AgCl_{(aq)} + NaNO_{3(aq)}$       b)  $Cu(NH_3)SO_{4(aq)} + 4H_2O_{(aq)}$   
 c)  $H_2SO_{4(aq)} + 8NO_2(aq) + 4H_2O_{(aq)}$       d)  $Na_2SO_{4(aq)} + CO_{2(aq)} + H_2O_{(aq)}$   
 e)  $Na_2SO_{4(aq)} + 2HCl_{(aq)}$

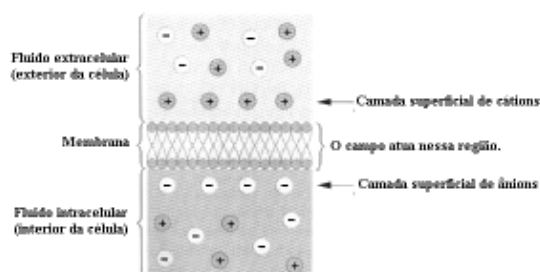
**FÍSICA – RICARDO**

1) **Oscilar** significa mover-se de um lado para outro, movimentar-se alternadamente em sentidos opostos, mover-se, tornando a passar pelas mesmas posições. Assim, uma partícula que se movimenta para frente e para trás ao redor de um ponto dado está em um movimento oscilatório. **Periódico** significa que se repete com intervalos regulares. Assim, uma partícula que se movimenta de modo que, em intervalos de tempos iguais, o movimento se repete idênticamente, está em um movimento periódico. Uma partícula que se movimenta para frente e para trás, ao redor de um ponto fixo, e para a qual o movimento se repete idênticamente em intervalos de tempo iguais, está em um **movimento periódico oscilatório**. O **movimento harmônico simples (MHS)** é um tipo particular de movimento periódico oscilatório em que a partícula se move sobre uma reta de modo que a intensidade da força que tende a levá-la ao ponto fixo cresce na mesma proporção em que aumenta o seu afastamento deste mesmo ponto fixo, é dizer, a força resultante possui natureza restauradora. Considere a figura a seguir, que mostra dois blocos ( $m = 1,0\text{ kg}$  e  $M = 10\text{ kg}$ ) e uma mola ( $k = 220\text{ N/m}$ ) dispostos sobre uma mesa horizontal sem atrito. O coeficiente de atrito estático entre os dois blocos é igual a 0,40. Determine a amplitude máxima do movimento harmônico simples para que não ocorra deslizamento entre os blocos.

2) Da mesma forma que a massa, a carga elétrica é uma propriedade fundamental da matéria. Ao contrário da massa, contudo, da qual só conhecemos um tipo, a carga elétrica apresenta dois tipos: cargas positivas (+) e cargas negativas (-). Dizemos que uma massa cria, em torno de si, um campo gravitacional ( $\vec{g}$ ) capaz de exercer uma



força gravitacional sobre outras massas. Já uma carga elétrica cria, ao seu redor, um campo elétrico ( $\vec{E}$ ) capaz de exercer uma força elétrica sobre outras cargas. (Campos elétricos também podem ser produzidos por campos magnéticos que variem com o tempo.) Como só existe um tipo de massa, as forças gravitacionais são de apenas um tipo: atrativas. Como existem dois tipos de cargas, as forças elétricas podem ser atrativas ou repulsivas: duas cargas de sinais contrários se atraem, duas cargas de mesmo sinal se repelem. A força gravitacional sobre uma massa  $m$  numa região do espaço onde existe um campo gravitacional  $\vec{g}$  (produzido por outras massas) é  $\vec{F}_g = m\vec{g}$ . Como  $m > 0$ ,  $\vec{F}_g$  está sempre no mesmo sentido de  $\vec{g}$ . A força elétrica sobre uma carga  $q$  numa região do espaço onde existe um campo elétrico  $\vec{E}$  (gerado por outras cargas) é  $\vec{F}_e = q\vec{E}$ . Assim, se  $q > 0$ ,  $\vec{F}_e$  estará no mesmo sentido de  $\vec{E}$ , mas se  $q < 0$ ,  $\vec{F}_e$  estará no sentido contrário ao de  $\vec{E}$ . Os campos elétricos produzidos por cargas elétricas sempre apontam das cargas positivas para as negativas. Elétrons são entidades negativamente carregadas e prótons são entidades carregadas positivamente. O módulo da carga dos elétrons é igual ao módulo da carga dos prótons:  $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$ . O lado interno de uma membrana celular é coberto por um excesso de ânions (íons negativos), havendo em seu lado externo, em excesso, o mesmo número de cátions (íons positivos). A espessura típica de uma tal membrana é cerca de  $8,0 \cdot 10^{-9}\text{ m}$  (veja a figura). A presença dessas carga elétricas nos dois lados da membrana faz surgir entre elas um campo elétrico, aproximadamente uniforme, de módulo  $7,5 \cdot 10^6\text{ N/C}$ .



O trabalho realizado pela força elétrica sobre um íon  $Cl^-$ , quando ele atravessa a membrana e penetra na célula (devido a ação de outras forças), em módulo, é dado por:

- a)  $8,5 \cdot 10^{-21}\text{ J}$ ;      b)  $9,6 \cdot 10^{-22}\text{ J}$ ;      c)  $7,5 \cdot 10^{-21}\text{ J}$ ;  
 d)  $7,5 \cdot 10^{-22}\text{ J}$ ;      e)  $9,6 \cdot 10^{-21}\text{ J}$ ;

**PORTUGUÊS – GENIVALDO**

**Texto 1**

“Mulher, irmã, escuta-me: não ames,  
 Quando a teus pés um homem terno e curvo  
 jurar amor, chorar pranto de sangue,  
 Não creias, não, mulher: ele te engana!  
 As lágrimas são gotas da mentira  
 E o juramento manto da perfídia.”

Joaquim Manoel de Macedo

Manuel Bandeira

**Texto 2**

“Teresa, se algum sujeito bancar o  
 sentimental em cima de você  
 E te jurar uma paixão do tamanho de um  
 bonde  
 Se ele chorar  
 Se ele ajoelhar  
 Se ele se rasgar todo  
 Não acredite não Teresa  
 É lágrima de cinema  
 É tapeação  
 Mentira  
 CAI FORA”

- 1) Os autores, ao fazerem alusão às imagens da lágrima sugerem que:
- a) há um tratamento idealizado da relação homem/mulher.  
 b) há um tratamento realista da relação homem/mulher.  
 c) a relação familiar é idealizada.  
 d) a mulher é superior ao homem.  
 e) a mulher é igual ao homem.
- 2) *Amor é fogo que arde sem se ver;  
 é ferida que dói e não se sente;  
 é um contentamento descontente;  
 é dor que desatina sem doer;  
 É um não querer mais que bem querer;  
 é solitário andar por entre a gente;  
 é nunca contentar-se de contente;  
 é cuidar que se ganha em se perder;  
 É querer estar preso por vontade;  
 é servir a quem vence, o vencedor;  
 é ter com quem nos mata lealdade.  
 Mas como causar pode seu favor  
 nos corações humanos amizade,  
 se tão contrário a si é o mesmo Amor?*

Luis de Camões

O poema tem, como característica, a figura de linguagem denominada antítese, relação de oposição de palavras ou idéias. Assinale a opção em que essa oposição se faz claramente presente.

- a) “Amor é fogo que arde sem se ver.”  
 b) “É um contentamento descontente.”  
 c) “É servir a quem se vence, o vencedor.”  
 d) “Mas como causar pode seu favor.”  
 e) “Se tão contrário a si é o mesmo Amor?”

**REVISÃO DE VÉSPERA ENEM - DIAS 04 E 05 DE NOVEMBRO - RESERVE SUA VAGA -**



Milton França

**Easy English**  
 Inglês de um jeito fácil

**Easy English: um excelente guia em sua preparação para o Enem, Uema e outros concursos. Uma gramática completa, de fácil compreensão, e repleta de atividades para você treinar para as provas. À venda na Evolução Cohama e Renascença.**

Direção Professores:  
 António José Farias      Marques Luís Carvalho

ACESSE NOSSO PORTAL: [WWW.EVOLUCAOVESTIBULARES.COM.BR](http://WWW.EVOLUCAOVESTIBULARES.COM.BR)

