

## FÍSICA

## QUESTÃO 11

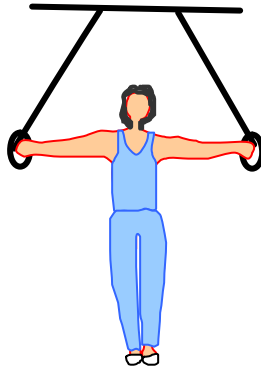
Uma determinada marca de automóvel possui um tanque de gasolina com volume igual a 54 litros. O manual de apresentação do veículo informa que ele pode percorrer 12 km com 1 litro.

Supondo-se que as informações do fabricante sejam verdadeiras, a ordem de grandeza da distância, medida em metros, que o automóvel pode percorrer, após ter o tanque completamente cheio, sem precisar reabastecer, é de

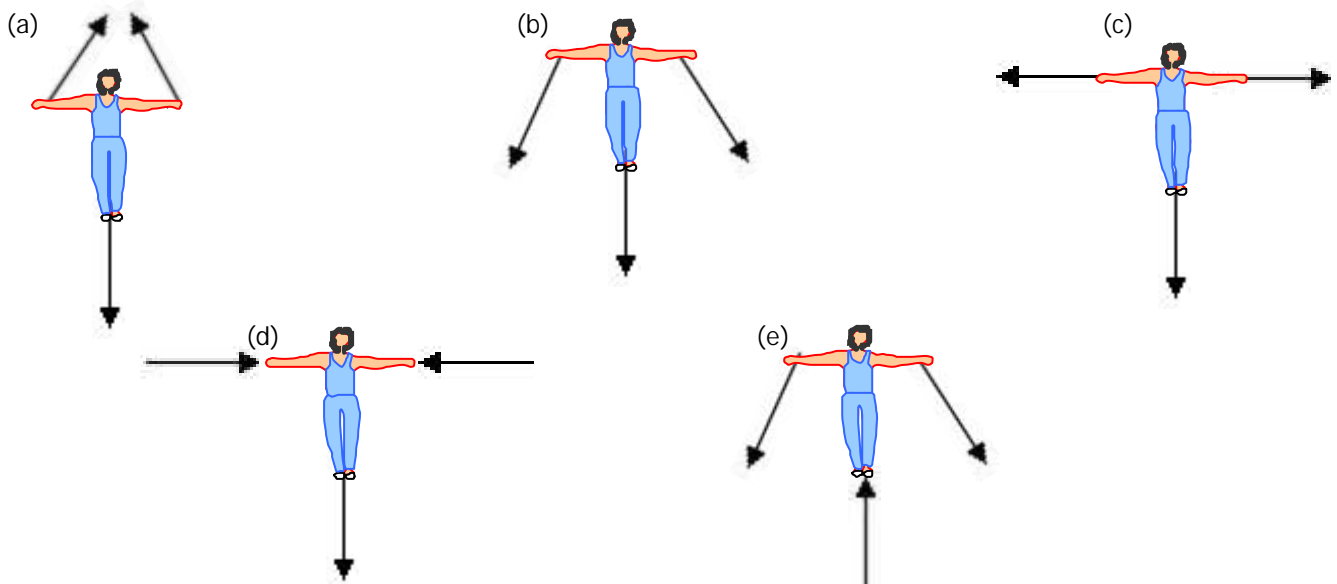
- (a)  $10^0$ .
- (b)  $10^2$ .
- (c)  $10^3$ .
- (d)  $10^5$ .
- (e)  $10^6$ .

## QUESTÃO 12

A figura abaixo mostra um atleta de ginástica olímpica no aparelho de argolas. O ginasta encontra-se parado na posição mostrada.

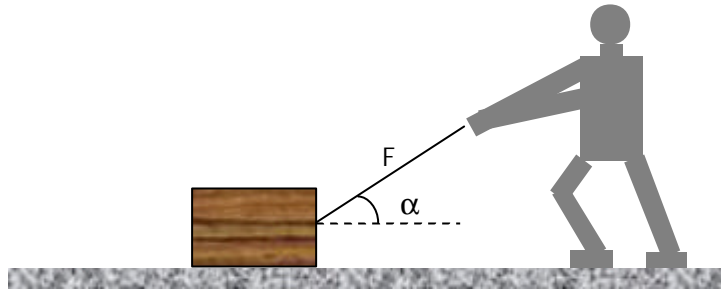


Assinale qual dentre as alternativas abaixo melhor representa as forças que atuam sobre ele, desprezando-se as forças do ar.



**QUESTÃO 13**

Um professor de Educação Física pediu a um dos seus alunos que deslocasse um aparelho de massa  $m$ , com velocidade constante, sobre uma superfície horizontal, representado na figura abaixo.



O aluno arrastou o aparelho usando uma força  $F$ . Sendo  $\mu$  o coeficiente de atrito entre as superfícies de contato do aparelho e o chão, é correto afirmar que o módulo da força de atrito é

- (a)  $\mu \cdot (m \cdot g + F \cdot \text{sen} \alpha)$ .
- (b)  $\mu \cdot (F - m \cdot g)$ .
- (c)  $F \cdot \text{sen} \alpha$ .
- (d)  $F \cdot \text{cos} \alpha$ .
- (e)  $F \cdot \mu$ .

**QUESTÃO 14****Corrida dos milhões**

Prêmio inédito garante uma fortuna a quem desenhar foguetes para turismo espacial e já há candidatos favoritos.  
O GLOBO-Globinho. Domingo, 5 de maio de 2002.

No ano de 2001, o engenheiro militar Pablo De Leon desenhou e construiu o foguete denominado Gauchito, que atingiu a altura máxima de 33 km.

Supondo que o foguete tenha sido lançado verticalmente em uma região na qual a aceleração da gravidade seja constante e de  $10\text{m/s}^2$ , quanto tempo, aproximadamente, ele gastou até atingir essa altura?

Despreze as forças de atrito.

- (a) 75s.
- (b) 71s.
- (c) 85s.
- (d) 81s.
- (e) 91s.

**QUESTÃO 15**

As atividades musculares de um tri-atleta exigem, diariamente, muita energia. Veja na tabela a representação desses valores.

Corrida (15 km)	Natação (5km)	Bike (20 km)
80 (kcal)	240 (kcal)	160 (kcal)

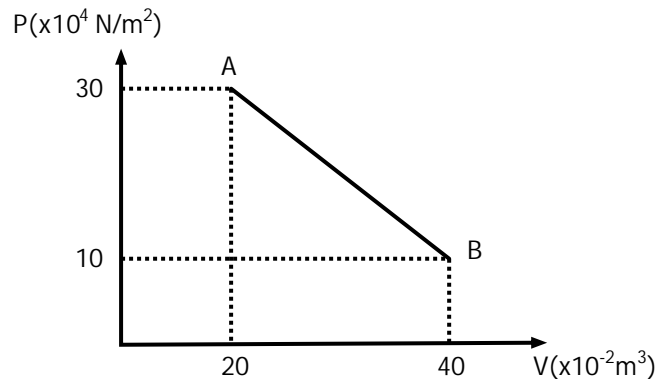
Um alimento concentrado energético produz, quando metabolizado, 4000cal para cada 10g ingeridos.

Para as atividades físicas, o atleta, em um dia, precisará ingerir

- (a) 1,2 kg.
- (b) 2,4 kg.
- (c) 3,2 kg.
- (d) 2,8 kg.
- (e) 3,6 kg.

**QUESTÃO 16**

Certa massa gasosa, contida num reservatório, sofre uma transformação termodinâmica no trecho AB. O gráfico mostra o comportamento da pressão  $P$ , em função do volume  $V$ .

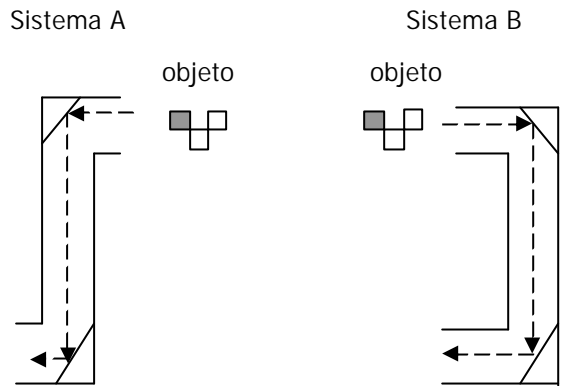


O módulo do trabalho realizado pelo gás, na transformação do trecho AB, é de:

- (a) 400J.
- (b) 800J.
- (c) 40kJ.
- (d) 80kJ.
- (e) 600J.

**QUESTÃO 17**

Dois sistemas ópticos, representados abaixo, usam espelhos planos, ocorrendo as reflexões indicadas.



Após as reflexões, suas imagens finais são

- |     | Sistema A | Sistema B |
|-----|-----------|-----------|
| (a) |           |           |
| (b) |           |           |
| (c) |           |           |
| (d) |           |           |
| (e) |           |           |

**QUESTÃO 18****Nuvem negra**

A astúcia faz com que os polvos não percam tempo diante de um inimigo. Apesar de serem surdos, como todos os membros da família cefalópode, eles enxergam com impressionante nitidez. Seus olhos possuem 50 000 receptores de luz por milímetro quadrado, o que lhes dá uma visão melhor do que a humana.

Os adversários também são reconhecidos pelo olfato. As pontas dos oito tentáculos funcionam como narizes, com células especializadas em captar odores. Provavelmente, o bicho percebe pelo cheiro que o outro animal está liberando hormônios relacionados ao comportamento agressivo. Ou seja, pretende atacá-lo. Então lança uma tinta escura e viscosa para despistar o agressor. E escapa numa velocidade impressionante para um animal aquático.

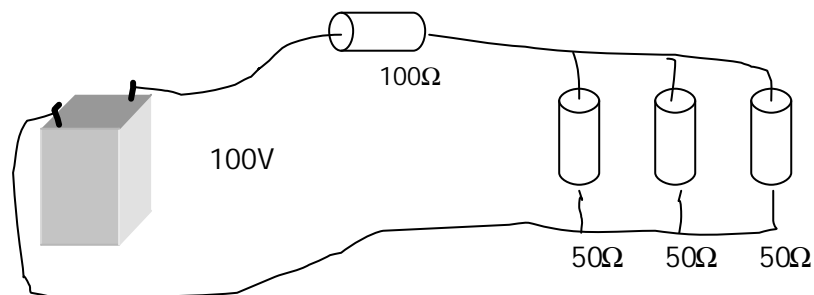
SUPER INTERESSANTE. Ano 10, n. 2. fevereiro 1996. p. 62.

Esse procedimento usado pelos polvos tem por objetivo dificultar a visão de seus inimigos. No entanto esse recurso das cores pode ser usado também com a finalidade de comunicação. Para haver essa comunicação, é necessário, porém, que ocorra o fenômeno físico da

- (a) refração da luz.
- (b) absorção da luz.
- (c) reflexão da luz.
- (d) indução da luz.
- (e) dispersão da luz.

**QUESTÃO 19**

Considere o circuito:

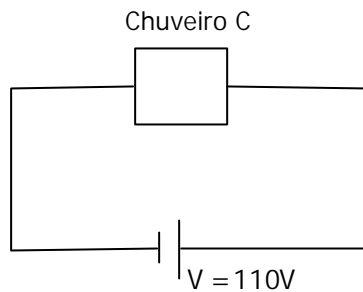


As correntes nos resistores são, respectivamente, no de  $100\Omega$  e nos de  $50\Omega$

- (a)  $(5/7)$  A e  $(2/7)$  A.
- (b)  $(4/7)$  A e  $(2/7)$  A.
- (c)  $(10/7)$  A e  $(2/7)$  A.
- (d)  $(8/7)$  A e  $(2/7)$  A.
- (e)  $(6/7)$  A e  $(2/7)$  A.

**QUESTÃO 20**

A figura a seguir mostra um circuito simples que alimenta um chuveiro elétrico C:



Dentre os sistemas de resistências abaixo, o que aquecerá mais rapidamente a água é

