

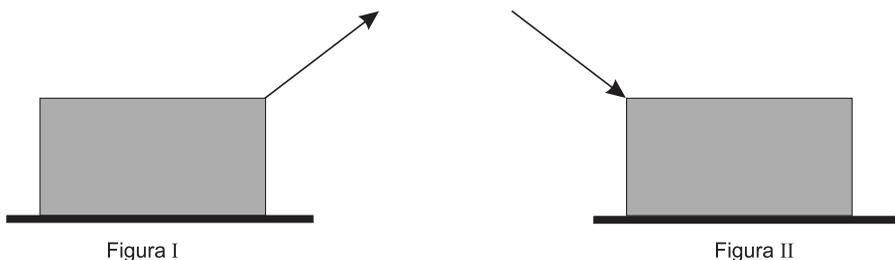
PROVA DE FÍSICA

Um automóvel move-se em uma estrada plana e reta, com velocidade constante. Ele entra em uma curva, também plana, que tem a forma de um arco de um círculo. Nessa curva, o módulo da velocidade do automóvel também é constante.

Com base nessas informações, julgue os itens de **76 a 78**.

- 76.** A resultante das forças que atuam nesse automóvel, enquanto ele se move no trecho plano e reto da estrada, é nula.
- 77.** Na curva, a resultante das forças que atuam nesse automóvel **não** é nula e está na mesma direção que sua velocidade.
- 78.** Na curva, a resultante das forças que atuam em um passageiro, nesse automóvel, aponta para fora dessa curva.

Para deslocar uma caixa pesada ao longo de uma superfície de cimento, plana e rugosa, Agostinho pode puxá-la ou empurrá-la, como representado pelos vetores nestas figuras:



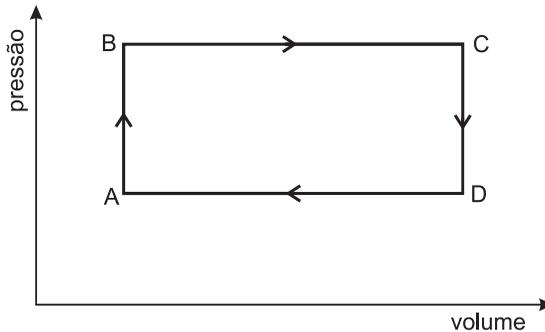
Considere que, nas duas situações, a caixa se desloca com velocidade constante e que o ângulo entre a força aplicada por Agostinho e a horizontal é o mesmo.

Com base nessas informações, julgue os itens de **79** a **81**.

- 79.** A força realizada por Agostinho na situação **I** é menor que na **II**.
- 80.** A força normal que a superfície faz sobre a caixa na situação **I** é menor que na **II**.
- 81.** Se, nas duas situações, o deslocamento da caixa for o mesmo, então, o trabalho realizado por Agostinho também será o mesmo.

Em máquinas térmicas, um gás, dentro de uma câmara, passa por uma série de transformações cíclicas.

Em uma máquina fictícia, uma certa quantidade de um gás ideal passa pelas quatro transformações representadas nesta figura:

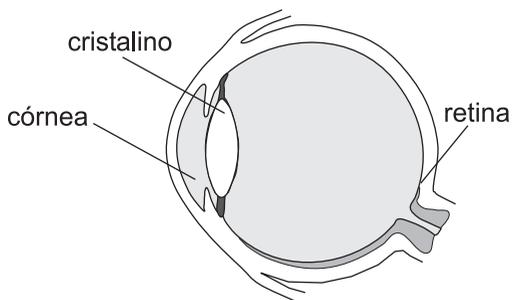


Nessas transformações, o sistema sai do estado **A**, passa pelos estados **B**, **C** e **D** e retorna ao estado **A**, completando um ciclo.

Com base nessas informações, julgue os itens de **82** a **85**.

- 82.** Na transformação de **A** para **B**, a temperatura do gás aumenta.
- 83.** Na transformação de **B** para **C**, a energia interna do gás permanece constante.
- 84.** Após completar-se um ciclo, o trabalho realizado pelo gás é nulo.
- 85.** Após completar-se um ciclo, o calor recebido pelo gás é maior que o calor cedido por ele.

Nesta figura, está representado, esquematicamente, um olho humano:



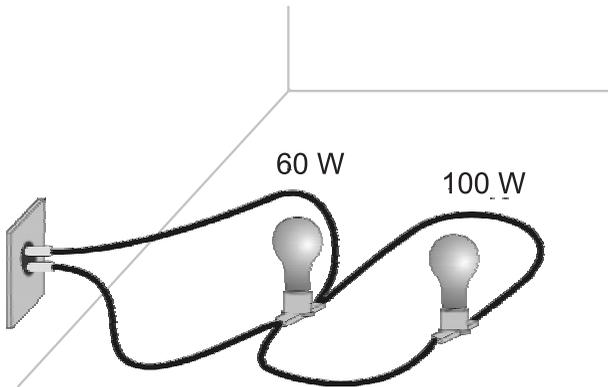
Considere que a córnea e o cristalino formam uma lente fina que está a, aproximadamente, 2,0 cm da retina. Essa lente é deformável, ou seja, seu perfil pode ser modificado de modo a ajustar a distância focal para que uma imagem nítida se forme na retina.

Sabe-se que, em um olho míope, a imagem se forma antes da retina. A miopia pode ser corrigida cirurgicamente. Nesse caso, o perfil da córnea é alterado a fim de se modificar a convergência do conjunto córnea/cristalino.

Com base nessas informações, julgue os itens de **86** a **88**.

- 86.** Para se observar um objeto muito distante, a distância focal dessa lente deve ser de 2,0 cm.
- 87.** Para corrigir a miopia, devem-se usar óculos com lentes divergentes.
- 88.** Após uma cirurgia de correção da miopia, a córnea deve ficar mais fina.

Duas lâmpadas – uma de 60 W e a outra de 100 W, ambas especificadas para 220 V – estão ligadas a uma tomada, como mostrado nesta figura:

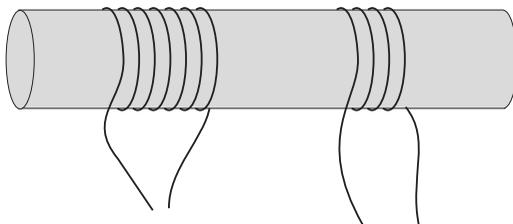


Com base nessas informações, julgue os itens de **89** a **93**.

- 89.** A resistência elétrica da lâmpada de 60 W é maior que a da lâmpada de 100 W.
- 90.** A corrente elétrica na lâmpada de 60 W é maior que a na lâmpada de 100 W.
- 91.** Se a lâmpada de 60 W se queimar, a corrente na lâmpada de 100 W aumentará.
- 92.** Se a lâmpada de 60 W se queimar, a corrente nos fios da tomada permanecerá a mesma.
- 93.** Uma lâmpada de 100 W, especificada para 120 V, consome mais energia elétrica que uma de 100 W, especificada para 220 V, ligadas durante o mesmo intervalo de tempo.

Antônio deseja ligar a lâmpada do farol de seu carro, especificada para 12 V, na rede elétrica de 220 V.

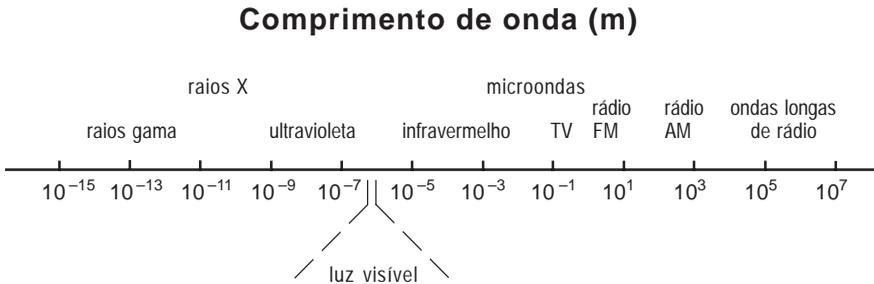
Para isso, ele utiliza um transformador, que consiste, basicamente, em duas bobinas enroladas em um núcleo de ferro, como representado nesta figura:



Com base nessas informações, julgue os itens de **94** a **97**.

- 94.** Esse transformador pode ser usado tanto em corrente contínua quanto em corrente alternada.
- 95.** Nesse transformador, o número de espiras na bobina ligada à rede elétrica deve ser maior que o número de espiras na bobina ligada à lâmpada.
- 96.** A corrente elétrica nas duas bobinas desse transformador é a mesma.
- 97.** Um transformador pode ser usado tanto para aumentar quanto para diminuir uma diferença de potencial.

Neste diagrama, está representado o espectro de ondas eletromagnéticas que se propagam no vácuo:



Com base nas informações desse diagrama, julgue os itens de **98** a **100**.

- 98.** A velocidade de propagação dos raios gama é maior que a das ondas de rádio.
- 99.** A frequência dos raios X é maior que a frequência das microondas.
- 100.** A energia de um fóton de ondas de rádio é maior que a de um fóton de luz visível.