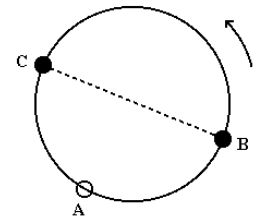


1. (Fuvest) Uma formiga caminha com velocidade média de 0,20 cm/s.

Determine:

- a distância que ela percorre em 10 minutos.
- o trabalho que ela realiza sobre uma folha de 0,2 g quando ela transporta essa folha de um ponto A para outro B, situado 8,0 m acima de A.

2. (Ufpe) Em um determinado instante  $t_0$  de uma competição de corrida, a distância relativa ao longo da circunferência da pista, entre dois atletas A e B, é 13 metros. Os atletas correm com velocidades diferentes, porém constantes e no mesmo sentido (anti-horário), em uma pista circular. Os dois passam lado a lado pelo ponto C, diametralmente oposto à posição de B no instante  $t_0$ , exatamente 20 segundos depois. Qual a diferença de velocidade entre eles, medida em cm/s?



3. (Fuvest-gv) Um veículo de 800 kg desloca-se numa trajetória retilínea animado inicialmente de velocidade uniforme, até o instante  $t = 2,0$  s. É então freado, passando a descrever movimento uniformemente retardado, e pára no instante  $t = 7,0$  s. A tabela a seguir indica as posições e os correspondentes instantes durante o movimento deste veículo. Pede-se:

s(m)	t(s)
10	0
20	1,0
30	2,0
39	3,0
46	4,0
51	5,0
54	6,0
55	7,0

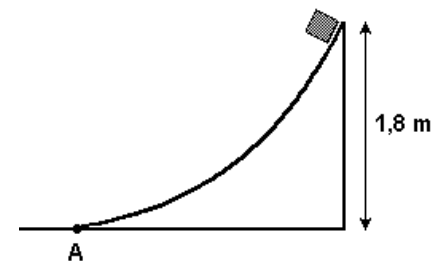
- a energia cinética perdida pelo veículo durante os 7,0 s.
- a velocidade do veículo no instante  $t = 5,0$  s

4. (Unicamp) Sob a ação de uma força constante, um corpo de massa  $m = 4,0$  kg adquire, a partir do repouso, a velocidade de 10 m/s.

- Qual é o trabalho realizado por essa força?
- Se o corpo se deslocou 25 m, qual o valor da força aplicada?

5. (Unicamp) Numa câmara frigorífica, um bloco de gelo de massa  $m = 8,0$  kg desliza sobre a rampa de madeira da figura a seguir, partindo do repouso, de uma altura  $h = 1,8$  m.

- Se o atrito entre o gelo e a madeira fosse desprezível, qual seria o valor da velocidade do bloco ao atingir o solo (ponto A da figura)?



- Entretanto, apesar de pequeno, o atrito entre o gelo e a madeira não é desprezível, de modo que o bloco de gelo e chega à base da rampa com velocidade de 4,0 m/s. Qual foi a energia dissipada pelo atrito?

- Qual a massa de gelo (a  $0^\circ\text{C}$ ) que seria fundida com esta energia? Considere o calor latente de fusão do gelo  $L = 80$  cal/g e, para simplificar, adote  $1$  cal = 4,0 J.

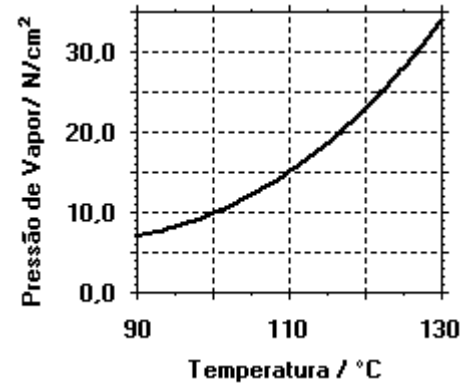
PROF. PEIXINHO

## G.E. - FÍSICA

5ª SEMANA

6. (Unicamp) Uma dada panela de pressão é feita para cozinhar feijão à temperatura de  $110\text{ }^\circ\text{C}$ . A válvula da panela é constituída por um furo de área igual a  $0,20\text{ cm}^2$ , tampado por um peso que mantém uma sobrepressão dentro da panela. A pressão de vapor da água (pressão em que a água ferve) como função da temperatura é dada pela curva a seguir. Adote  $g = 10\text{ m/s}^2$ .

- Tire do gráfico o valor da pressão atmosférica em  $\text{N/cm}^2$ , sabendo que nesta pressão a água ferve a  $100\text{ }^\circ\text{C}$ .
- Tire do gráfico a pressão no interior da panela quando o feijão está cozinhando a  $110\text{ }^\circ\text{C}$ .
- Calcule o peso da válvula necessário para equilibrar a diferença de pressão interna e externa à panela.



7. (Unesp) Por uma bateria de f.e.m. ( $E$ ) e resistência interna desprezível, quando ligada a um pedaço de fio de comprimento  $l$  e resistência  $R$ , passa a corrente  $i_1$  (figura 1).

Quando o pedaço de fio é cortado ao meio e suas metades ligadas à bateria, a corrente que passa por ela é  $i_2$  (figura 2).

Nestas condições, e desprezando a resistência dos fios de ligação, determine:

- a resistência equivalente à associação dos dois pedaços de fio, na figura 2, e
- a razão  $i_2/i_1$

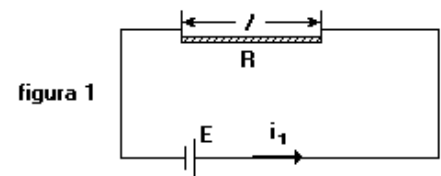


figura 1

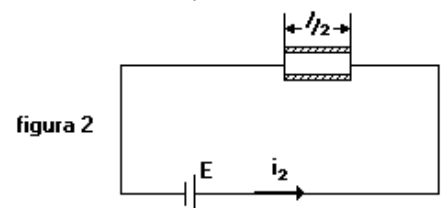
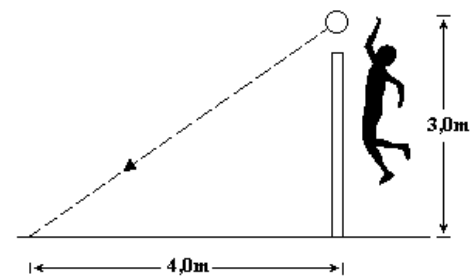


figura 2

8. (Ufmg) Marcelo Negrão, numa partida de vôlei, deu uma cortada na qual a bola partiu com uma velocidade de  $126\text{ km/h}$  ( $35\text{ m/s}$ ). Sua mão golpeou a bola a  $3,0\text{ m}$  de altura, sobre a rede, e ela tocou o chão do adversário a  $4,0\text{ m}$  da base da rede, como mostra a figura. Nessa situação pode-se considerar, com boa aproximação, que o movimento da bola é retilíneo e uniforme.

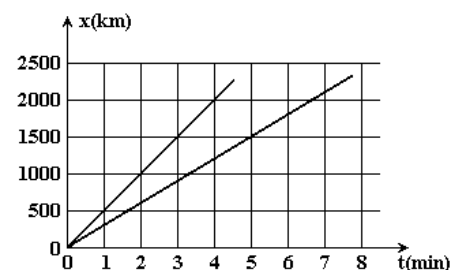
Considerando essa aproximação, pode-se afirmar que o tempo decorrido entre o golpe do jogador e o toque da bola no chão é de

- $1/7\text{ s}$
- $2/63\text{ s}$
- $3/35\text{ s}$
- $4/35\text{ s}$
- $5/126\text{ s}$



9. (Ufpe) Um terremoto normalmente dá origem a dois tipos de ondas,  $s$  e  $p$ , que se propagam pelo solo com velocidades distintas. No gráfico a seguir está representada a variação no tempo da distância percorrida por cada uma das ondas a partir do epicentro do terremoto. Com quantos minutos de diferença essas ondas atingirão uma cidade situada a  $1500\text{ km}$  de distância do ponto  $0$ ?

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1



10. (Unitau) Uma partícula de massa  $m = 10 \text{ g}$  se move no plano  $x, y$  com uma velocidade tal que sua componente, ao longo do eixo  $x$ , é de  $4,0 \text{ m/s}$  e, ao longo do eixo  $y$ , é de  $2,0 \text{ m/s}$ . Nessas condições, pode-se afirmar que sua energia cinética vale: a)  $0,10 \text{ J}$ . b)  $0,18 \text{ J}$ . c)  $100 \text{ J}$ . d)  $180 \text{ J}$ . e)  $190 \text{ J}$ .

11. (Fuvest) Enche-se uma seringa com pequena quantidade de água destilada a uma temperatura um pouco abaixo da temperatura de ebulição. Fechando o bico, como mostra a figura A a seguir, e puxando rapidamente o êmbolo, verifica-se que a água entra em ebulição durante alguns instantes (veja figura B). Podemos explicar este fenômeno considerando que:

- a) na água há sempre ar dissolvido e a ebulição nada mais é do que a transformação do ar dissolvido em vapor.
- b) com a diminuição da pressão a temperatura de ebulição da água fica menor do que a temperatura da água na seringa.
- c) com a diminuição da pressão há um aumento da temperatura da água na seringa.
- d) o trabalho realizado com o movimento rápido do êmbolo se transforma em calor que faz a água ferver.
- e) calor específico da água diminui com a diminuição da pressão.



Figura A

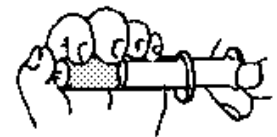
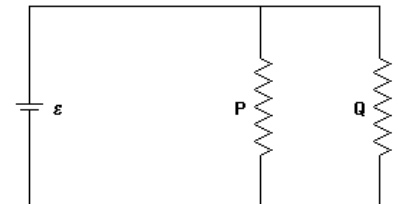


Figura B

12. (Unesp) Dois resistores,  $P$  e  $Q$ , ligados em paralelo, alimentados por uma bateria de f.e.m. =  $E$ , têm resistência interna desprezível.

Se a resistência de  $Q$  for diminuída, sem se alterarem os valores dos outros elementos do circuito:

- a) a diferença de potencial aumentará em  $Q$ .
- b) a diferença de potencial diminuirá em  $Q$ .
- c) a corrente se manterá constante em  $P$  e diminuirá em  $Q$ .
- d) a corrente se manterá constante em  $P$  e aumentará em  $Q$ .
- e) a corrente diminuirá em  $P$  e aumentará em  $Q$ .



**GABARITO**

1. a)  $120 \text{ cm}$ . b)  $1,6 \cdot 10^{-2} \text{ J}$ . 2.  $65 \text{ cm/s}$ . 3. a)  $4,0 \cdot 10^4 \text{ J}$ . b)  $4,0 \text{ m/s}$ . 4. a)  $200 \text{ J}$ . b)  $8,0 \text{ N}$ .
5. a)  $6,0 \text{ m/s}$ . b)  $80 \text{ J}$ . c)  $0,25 \text{ g}$ . 6. a)  $10 \text{ N/cm}^2$ . b)  $15 \text{ N/cm}^2$ . c)  $1,0 \text{ N}$ . 7. a)  $R/4$  b)  $4$
8. [A] 9. [D] 10. [A] 11. [B] 12. [D]