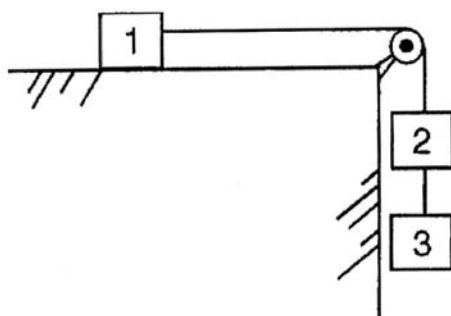


COVEST - 1ª FASE/94

01. No esquema da figura abaixo os três corpos de massas idênticas  $M$  estão ligados por fios de massas desprezíveis e não existe atrito entre nenhuma das superfícies. Se o fio que une os corpos 2 e 3 se rompe, qual a relação entre as acelerações do corpo 1 antes e após o rompimento do fio?

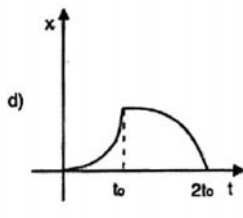
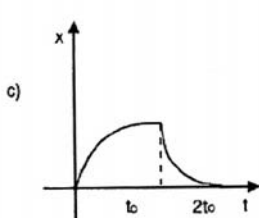
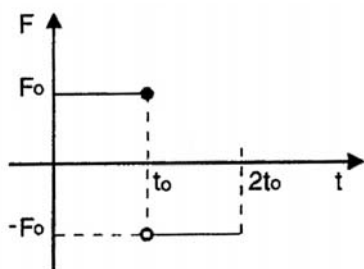


- a)  $\frac{1}{3}$                       b)  $\frac{2}{3}$                       c)  $\frac{4}{3}$                       d)  $\frac{5}{3}$                       e) 3

02. Normalmente os chuveiros elétricos possuem duas posições para o controle da temperatura da água. INVERNO e VERÃO. A resistência correspondente à posição INVERNO é quatro vezes menor que aquela correspondente à posição VERÃO. Qual a economia percentual no consumo de energia elétrica feita por uma pessoa que usa o chuveiro na posição VERÃO, comparada a outra que usa o chuveiro, durante o mesmo tempo, na posição INVERNO.

- a) 35%    d) 65%  
 b) 45%    e) 75%  
 c) 55%

03. Uma partícula inicialmente em repouso é submetida à ação da força mostrada no gráfico abaixo. Indique qual dos gráficos melhor representa a variação da posição da partícula em função do tempo.

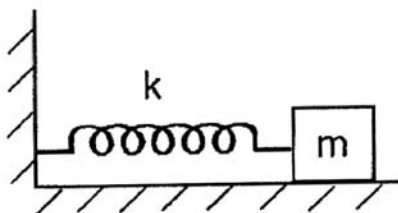


COVEST - 1ª FASE/94

04. "Com quantos paus se faz uma jangada?" Qual o número mínimo de paus necessários para suportar um homem de 90kg se cada pau flutuando livremente tem 1/9 do seu volume submerso e sofre um empuxo igual a 10N?

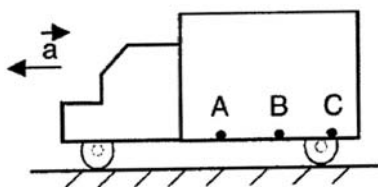
- a) 6                      b) 8                      c) 10                      d) 12                      e) 14

05. Considere o sistema massa-mola da figura, onde  $m = 0,2\text{kg}$  e  $k = 8,0 \text{ N/m}$ . O bloco é largado de uma distância igual a  $0,3\text{m}$  da sua posição de equilíbrio retomando a ela com velocidade exatamente zero, portanto sem ultrapassar sequer uma vez a posição de equilíbrio. Nestas condições, o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a superfície horizontal é:



- a) 1,0                      b) 0,6                      c) 0,5                      d)  $\sqrt{2}/2$                       e) 0,2

06. Um carro-pipa transportando uma quantidade de água correspondente à metade de sua capacidade, move-se em linha reta numa estrada plana com aceleração constante  $a$ , conforme indicado na figura. Comparando as pressões nos pontos A, B e C indicados na figura, assinale a alternativa **correta**.



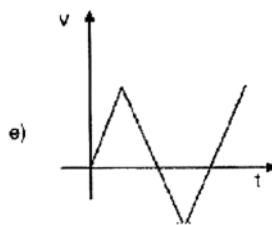
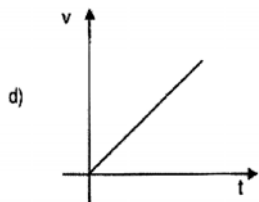
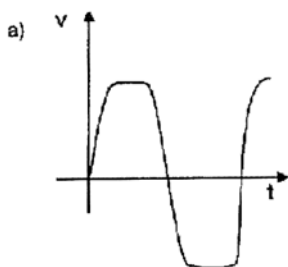
- a)  $P_A = P_B = P_C$       b)  $P_A = P_C > P_B$       c)  $P_A = P_C < P_B$       d)  $P_A > P_B > P_C$       e)  $P_A < P_B < P_C$

**COVEST - 1ª FASE/94**

07. Considerando a rotação da Terra em torno de seu eixo, qual das seguintes cidades brasileiras tem maior velocidade tangencial com relação ao centro da Terra?

- a) Recife.
- b) Rio de Janeiro.
- c) Porto Alegre.
- d) Nenhuma das cidades acima se move em relação ao centro da Terra.
- e) Todas as cidades acima têm a mesma velocidade.

08. Duas pessoas estão nas extremidades opostas de uma jangada inicialmente em repouso na superfície calma de um lago. Sem sair do lugar sobre a jangada, elas ficam jogando uma bola entre si. Desprezando as resistências da água e do ar ao movimento, indique qual dos gráficos abaixo melhor descreve a velocidade da jangada em função do tempo.



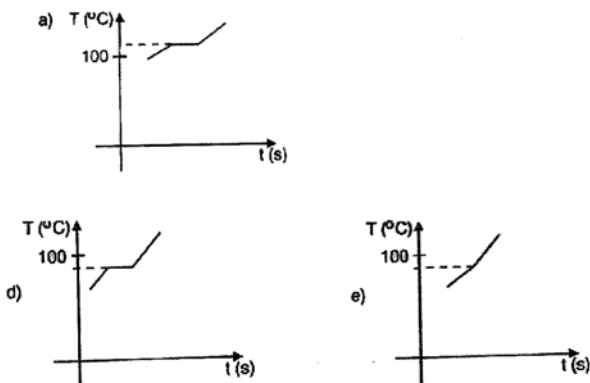
09. Identifique qual das afirmativas abaixo está **errada**:

- a) A variação de temperatura medida com uma escala Celsius produz o mesmo valor numérico se medida com uma escala Kelvin.
- b) Aproximadamente, as temperaturas de fusão e ebulição da água ao nível do mar são 273K e 373K, respectivamente.
- c) Corpos de mesmo material, mas de massas diferentes, têm capacidade caloríficas diferentes.

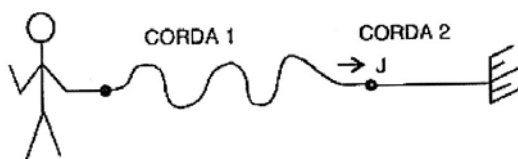
COVEST - 1ª FASE/94

- d) A temperatura de fusão do gelo diminui com o aumento da pressão sobre o mesmo.
- e) Em uma expansão isobárica de um gás ideal a temperatura do gás permanece constante.

10. Dos diagramas temperatura versus tempo abaixo, indique qual o que melhor representa a transformação da fase líquida para vapor de uma certa quantidade de água, numa altitude acima do nível do mar.



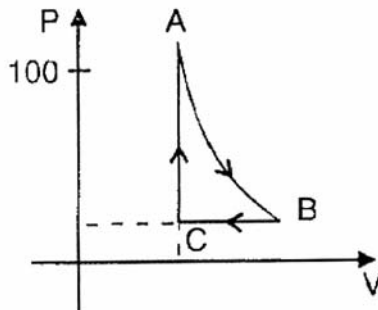
11. Duas cordas diferentes (1 e 2) estão unidas através de uma junção  $J$ . Uma onda de frequência  $u$  é produzida na CORDA 1 e incide sobre a junção conforme indica a figura. Observa-se que a onda transmitida para a CORDA 2 tem comprimento de onda maior que o da onda incidente. Sendo  $v_i$ ,  $v_r$  e  $v_t$  respectivamente os módulos das velocidades das ondas incidente, refletida e transmitida na junção  $J$ , pode-se afirmar que:



- a)  $v_r > v_i$
- b)  $v_t < v_i$
- c)  $v_r < v_i$
- d)  $v_r < v_t$
- e)  $v_r = v_i = v_t$

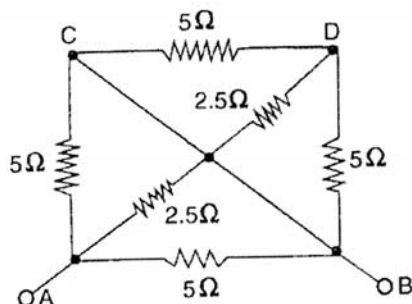
12. Qual das afirmativas abaixo está **correta** para descrever as transformações sofridas por um gás ideal, cujo diagrama  $P \times V$  é dado a seguir e onde a transformação **AB** é isotérmica.

COVEST - 1ª FASE/94



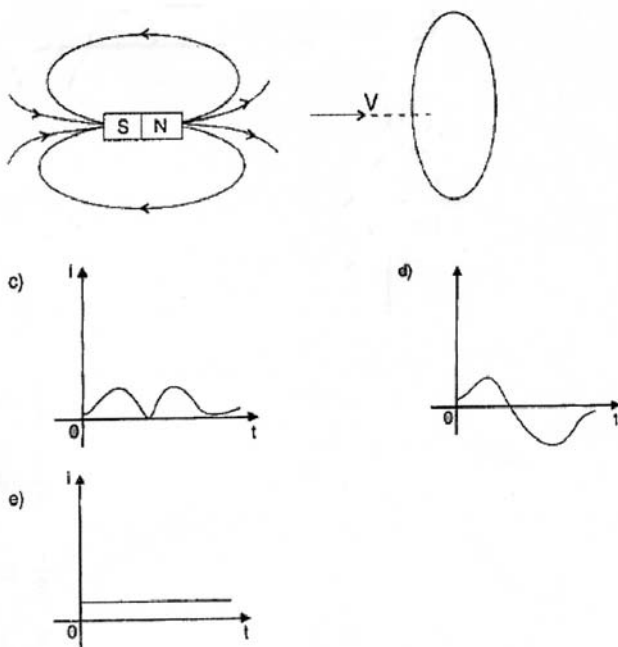
- a) Entre A e B não houve troca de calor com o meio externo.
  - b) Entre B e C a temperatura do gás diminui.
  - c) Entre C e A houve realização de trabalho.
  - d) Um gás ideal não pode ter um diagrama  $P \times V$  como o dado acima.
  - e) Todas as afirmativas acima estão erradas.
13. Uma pessoa tenta apanhar uma pedra no leito de um riacho e verifica que a pedra não está exatamente na posição que parecia estar. Isto se deve a:
- a) Interferência dos raios luminosos.
  - b) Difração dos raios luminosos.
  - c) Índice de refração diferentes para a água e para o ar.
  - d) Reflexão total.
  - e) Polarização da luz.
14. Assinale a alternativa **falsa**.
- a) Microondas é uma forma de radiação eletromagnética.
  - b) A cor vermelha tem comprimento de onda maior que a cor azul.
  - c) A velocidade da luz pe independente do meio em que ela se propaga.
  - d) Uma onda eletromagnética está associada a campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo.
  - e) Difração é um fenômeno que caracteriza a natureza ondulatória da luz.
15. Qual o valor da corrente total entre os pontos **A** e **B** no circuito abaixo sabendo-se que a diferença de potencial **VB - VA** vale **30 Volts**?

COVEST - 1ª FASE/94



- a) 6A                      b) 10A                      c) 12A                      d) 20A                      e) 24A

16. Um pequeno ímã deslocando-se com velocidade constante atravessa uma espira condutora conforme indicado na figura. Indique qual dos gráficos abaixo melhor representa a variação da corrente induzida na espira devido ao movimento do ímã.



 **Respostas**

01	02	03	04	05	06	07	08
C	E	B	D	B	E	A	A
09	10	11	12	13	14	15	16
E	D	C	B	C	C	E	E