

## TRABALHO DE ESTUDOS AUTÔNOMOS - 2º TRIMESTRE 2023

ALUNO (A): \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

VALOR: 12,0 Nota: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

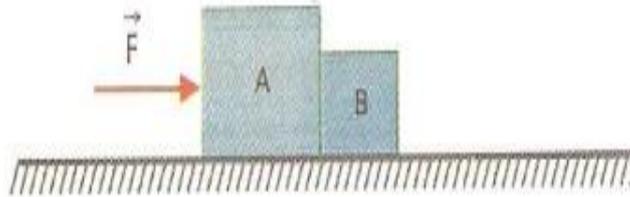
**NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CÁLCULOS**

**QUESTÃO 01** - (Vunesp-SP) Observando-se o movimento de um carrinho de 0,5 kg ao longo de uma trajetória retilínea, verificou-se que sua velocidade variou linearmente com o tempo de acordo com os dados da tabela.

t (s)	0	1	2	3	4
v (m/s)	10	14	18	22	26

No intervalo de tempo considerado, determine a intensidade da força resultante que atuou no carrinho.

**QUESTÃO 02** - Os blocos A e B têm massas  $m_A = 5,0$  kg e  $m_B = 2,0$  kg e estão apoiados num plano horizontal perfeitamente liso. Aplica-se ao corpo A a força horizontal F, de módulo 21N.

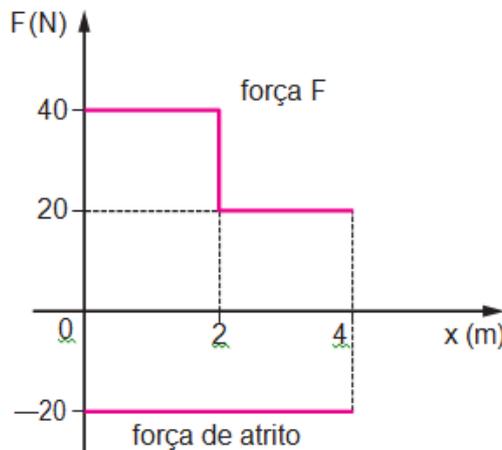


Determine a força de contato entre os blocos A e B.

**QUESTÃO 03** - Um bloco com massa de 3 kg está em movimento com aceleração constante na superfície de uma mesa. Sabendo que o coeficiente de atrito dinâmico entre o bloco e a mesa é 0,4, calcule a força de atrito entre os dois. Considere  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>.

**QUESTÃO 04** - (UESPI) Um bloco de 2 Kg é puxado com velocidade constante por uma distância de 4 m em um piso horizontal por uma corda que exerce uma força de 7 N fazendo um ângulo de 60° acima da horizontal. Sabendo que  $\text{Cos}(60^\circ) = 0,5$  e  $\text{Sen}(60^\circ) = 0,86$ , determine o trabalho executado pela corda sobre o bloco.

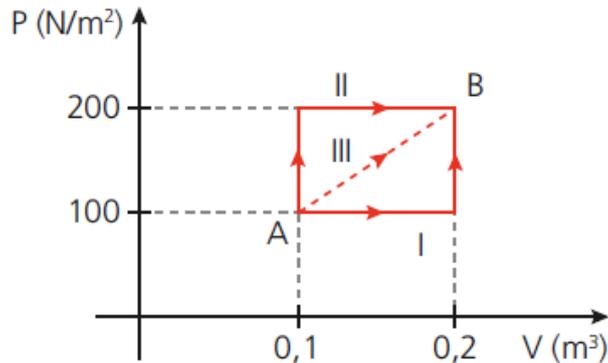
**QUESTÃO 05** - (UCS-RS) Um corpo de 4 kg move-se sobre uma superfície plana e horizontal com atrito. As ÚNICAS forças que atuam no corpo (a força F e a força de atrito cinético) estão representadas no gráfico.



Determine o trabalho total realizado pelas forças que atuam no corpo, deslocando-o de 0 a 4 m.

**QUESTÃO 06** - (Uern) A variação da energia interna de um gás perfeito em uma transformação isobárica foi igual a 1400 J. Se o gás ficou submetido a uma pressão constante de  $40 \text{ N/m}^2$  e a quantidade de energia térmica que recebeu do ambiente foi igual a 2000 J, então, determine a variação de volume sofrido pelo gás durante o processo.

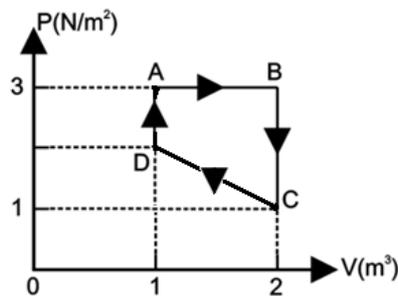
**QUESTÃO 07** - (UFCE) Um gás sofre uma série de transformações com estado inicial A e estado final B, como mostra a figura. A energia interna do estado A é  $U_A = 150 \text{ J}$  e a do estado B é  $U_B = 200 \text{ J}$ .



Calcule para a transformação III:

- a variação da energia interna.
- o trabalho realizado. (Diga também se foi feito pelo gás ou sobre o gás.)
- a quantidade de calor trocado.

**QUESTÃO 08** - Um gás perfeito descreve o ciclo ABCDA como indica a figura abaixo. Calcule para o ciclo: o trabalho, o calor e a variação de energia interna.



**QUESTÃO 09** - (PUCCAMP) Um gás perfeito é mantido em um cilindro fechado por um pistão. Em um estado A, as suas variáveis são:  $p_A = 2,0 \text{ atm}$ ;  $V_A = 0,90 \text{ litros}$ ;  $t_A = 27^\circ\text{C}$ . Em outro estado B, a temperatura é  $t_B = 127^\circ\text{C}$  e a pressão é  $p_B = 1,5 \text{ atm}$ . Nessas condições, determine o volume  $V_B$ , em litros.

**QUESTÃO 10** - Um gás perfeito, que no estado A está à temperatura de  $27^\circ\text{C}$ , sofre as transformações mostradas no gráfico seguinte, indo para o estado D. Determine a temperatura dessa massa gasosa no estado C será, em  $^\circ\text{C}$ .

