



CENTRO UNIVERSITÁRIO  
**Fundação Santo André**

EDITAL 019/2022– Concurso Público

**CADERNO DE QUESTÕES**

**PROFESSOR FÍSICA - COLÉGIO**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

**NÃO ABRA ESTE CADERNO SEM AUTORIZAÇÃO DO FISCAL**

- Esta prova contém 20 questões de múltipla escolha, com 4 (quatro) alternativas por questão, das quais apenas 1 (uma) estará correta.
- Não rasure e nem amasse a folha de prova. Não use corretivo.
- Não será permitido, durante a realização das provas, o uso de equipamentos mecânicos, eletrônicos ou ópticos que permitam o armazenamento ou a comunicação de dados, informações ou similares.
- Durante a realização das provas, não será permitido o empréstimo de qualquer material.
- Iniciada a prova, o candidato somente poderá ausentar-se acompanhado de um fiscal.
- É expressamente proibida, durante a realização da prova, a consulta de qualquer material: livros, códigos, legislação em geral, régua de cálculo e outros.
- Será desclassificado do Concurso o candidato que proceder com improbidade, indisciplina, falta de decoro ou que adotar comportamento incorreto ou descortês para com quaisquer dos fiscais ou membros da Comissão de Concurso, seus auxiliares ou autoridades presentes.

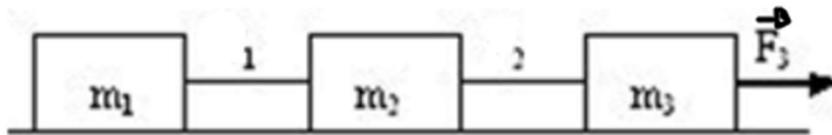
**Duração total: 2h00 horas**

**PERMANÊNCIA MÍNIMA NA SALA: 30 Minutos.**

Nome:	CPF:
Assinatura:	

### QUESTÃO 01

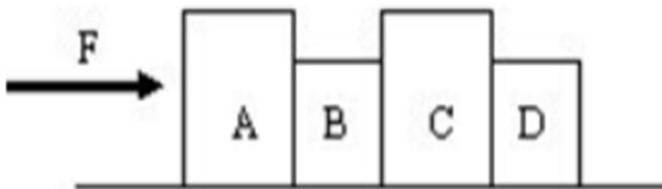
Na figura temos três blocos de massas  $m_1 = 1,0 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 2,0 \text{ kg}$  e  $m_3 = 3,0 \text{ kg}$ , que podem deslizar sobre a superfície horizontal, sem atrito, ligados por fios inextensíveis. Sendo o módulo da força  $F_3 = 12 \text{ N}$ , obtenha os valores dos módulos das trações que atuam na corda 1 e na corda 2 ( $F_1$  e  $F_2$ )



- a) 4N, 8N
- b) 6N, 2N
- c) 2N, 6N
- d) 8N, 4N

### QUESTÃO 02

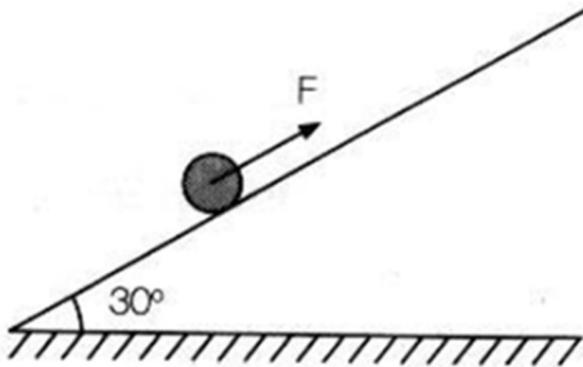
Quatro blocos, A, B, C e D, deslizam sobre uma superfície horizontal, empurrados por uma força  $F$ , conforme esquema abaixo. A força de atrito entre os blocos e a superfície é desprezível e a massa de cada bloco vale  $3,0 \text{ kg}$ . Sabendo-se que a aceleração escalar dos blocos vale  $2,0 \text{ m/s}^2$ , a força do bloco A sobre o bloco B é igual a:



- a) 24N
- b) 12N
- c) 6N
- d) 18N

### QUESTÃO 03

A figura abaixo representa um corpo de massa igual a 60 kg sobre um plano inclinado que forma um ângulo de  $30^\circ$  com a horizontal. Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e despreze o atrito. Determine a força necessária (em N) para que o corpo suba o plano inclinado com aceleração de  $0,8 \text{ m/s}^2$ .



- a) 348
- b) 300
- c) 519
- d) 600

### QUESTÃO 04

Um camelo a procura de água em um deserto em um dia quente, sai correndo em um plano  $xy$ . As componentes  $(x,y)$  de quatro corridas consecutivas em linha reta são as seguintes, em cm:

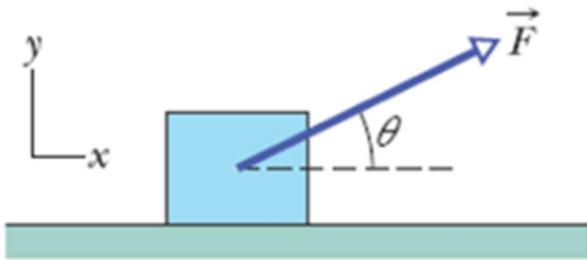
- $(30, 40)$
- $(Bx, -70)$
- $(-20, Cy)$
- $(-80, -70)$

O deslocamento (em cm) resultante das quatro corridas tem componentes  $(-140, -20)$ . Os valores de  $Bx$ ,  $Cy$  e o módulo do deslocamento total são, respectivamente, em cm:

- a) -70; 80; 160
- b) -70; 80; 141
- c) -140; -20; 141
- d) -140; -20; 160

### QUESTÃO 05

Uma força de 50 N é aplicada a um bloco de 4 kg, fazendo um ângulo de  $30^\circ$  com a horizontal, como mostra o desenho abaixo. Sendo os coeficientes de atrito estático 0,4 e o coeficiente de atrito cinético 0,3, qual é o valor da força de atrito (em Newtons) máxima que atua e consegue manter o bloco parado (em repouso) sob o solo, mesmo com a força  $F$  atuando sobre o mesmo?



- a) 25
- b) 4,3
- c) 50
- d) 5,7

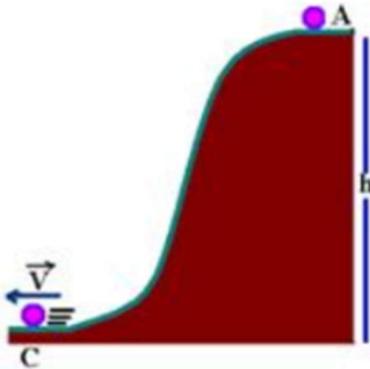
### QUESTÃO 06

Na festa grega, enquanto todos gritavam "Ôpaaa..." um convidado, seguindo a tradição, arremessa um prato verticalmente para baixo, em direção ao chão, a fim de espatifá-lo. Quando o prato lhe sai da mão, ele já se encontra a 105 cm do chão e sua velocidade é de 2 m/s. Sendo a aceleração da gravidade  $10 \text{ m/s}^2$  e desprezando-se a resistência do ar, a velocidade que terá o prato, no instante imediatamente anterior ao de tocar o chão, é, em m/s,

- a) 5
- b) 6
- c) 4
- d) 7

### QUESTÃO 07

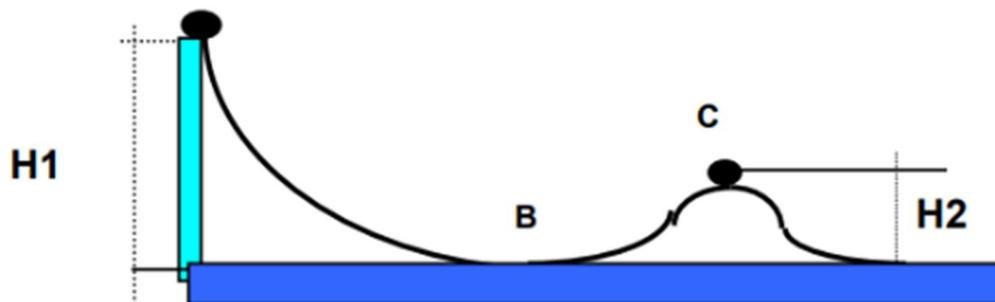
Na situação descrita a seguir, uma esfera de massa 4,0kg é abandonada do repouso da altura de 8,0m. Ela percorre a rampa passando pelo ponto horizontal com velocidade de 10m/s. ( $g=10\text{m/s}^2$ ) Quanto de energia é dissipada por atrito entre os pontos A e C?



- a) 200J
- b) 320J
- c) 120J
- d) 80J

### QUESTÃO 08

Uma esfera de 10 kg desliza, sem atrito, ao longo da rampa curva mostrada na figura. No ponto máximo da trajetória a energia cinética da esfera é 300 J. Determine as velocidades da esfera ao passar pelo ponto B e C. Use  $H_1 = 15\text{m}$  e  $H_2 = 12\text{m}$ .



- a) 19 m/s e 11 m/s
- b) 23 m/s e 14 m/s
- c) 17 m/s e 15 m/s
- d) 19 m/s e 8 m/s

### QUESTÃO 09

Um bloco de 2,00kg está suspenso de uma certa mola. Se suspendermos um corpo de 300 g embaixo do bloco, a mola esticará mais 2,00cm. Se removermos o corpo de 300 g e o bloco for colocado em oscilação, ache o período do movimento.

- a) 0,65 s
- b) 0,84 s
- c) 0,73 s
- d) 0,52 s

### QUESTÃO 10

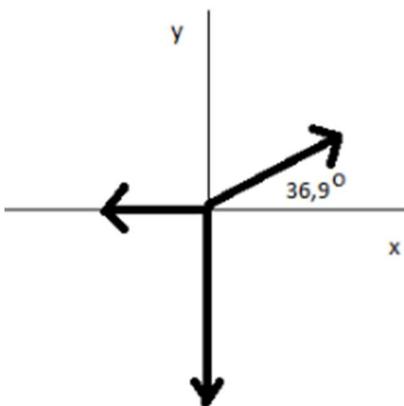
Um oscilador consiste em um bloco com massa 0,500 kg conectado a uma mola. Quando posto em oscilação com amplitude de 35,0 cm, o oscilador repete seu movimento a cada 0,500s.

A frequência e a constante elástica da mola valem, respectivamente:

- a) 0,50 Hz e 12,6 N/m
- b) 2,0 Hz e 12,6 N/m
- c) 0,50 Hz e 79,0 N/m
- d) 2,0 Hz e 79,0 N/m

### QUESTÃO 11

Um fazendeiro em seu trator arrasta uma carretinha carregada de madeira e a puxa por 40m ao longo de um terreno horizontal. O peso da carretinha carregada é de 14700N. O trator exerce uma força constante de 5000N formando um ângulo de  $36,9^\circ$  acima da horizontal. Existe uma força de atrito de 3500N que se opõe ao movimento. O trabalho total realizado pela resultante das forças é:



- a) 10000J

- b) 20000J
- c) 70000J
- d) 140000J

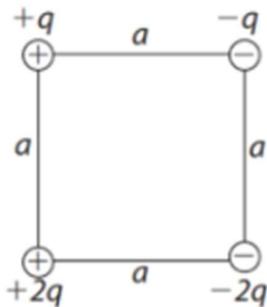
### QUESTÃO 12

Duas esferas condutoras de mesmo material, mantidas fixas, se atraem mutuamente com uma força eletrostática de 0,508N quando a distância entre os centros é de 50,0 cm. As esferas são ligadas por um fio condutor de diâmetro desprezível. Quando o fio é removido, as esferas se repelem com uma força de 0,0360N. Determine a carga negativa inicial de uma das esferas:

- a)  $-1,0 \times 10^{-6}C$
- b)  $-1,41 \times 10^{-6}C$
- c)  $-3,7 \times 10^{-6}C$
- d)  $-5,64 \times 10^{-6}C$

### QUESTÃO 13

Determinar o vetor campo elétrico no centro do quadrado da figura abaixo, sabendo-se o valor de  $q = 1,0 \times 10^{-8} C$  e o lado do quadrado  $a = 5 \text{ cm}$ .



- a)  $3,02 \times 10^5 \text{ N/C}$  para direita.
- b)  $1,80 \times 10^5 \text{ N/C}$  para direita.
- c) 0
- d)  $2,40 \times 10^5 \text{ N/C}$  para esquerda

### QUESTÃO 14

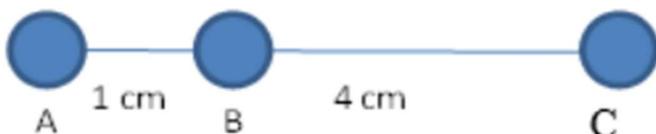
Três corpos X, Y e Z estão eletrizados. Se X atrai Y e X repele Z, podemos afirmar que certamente:

- a. X e Y têm cargas positivas.

- b. Y e Z têm cargas negativas.
- c. Y e Z têm cargas positivas
- d. X e Z têm cargas de mesmo sinal.

### QUESTÃO 15

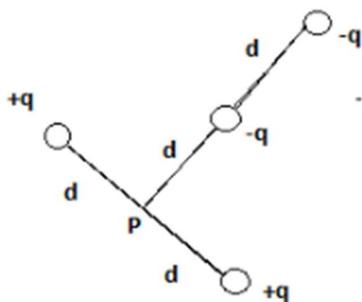
Três objetos com carga elétrica  $q_A=10\text{nC}$  e  $q_C=20\text{nC}$  estão alinhados como mostra a figura. Sabendo que a intensidade da força que a carga  $q_B$  aplica em  $q_A$  é  $5 \times 10^{-3}\text{N}$ , calcule a intensidade da carga  $q_B$  sabendo que todas estão em equilíbrio.



- a) 55nC
- b) 5,5nC
- c) 45 nC
- d) 20nC

### QUESTÃO 16

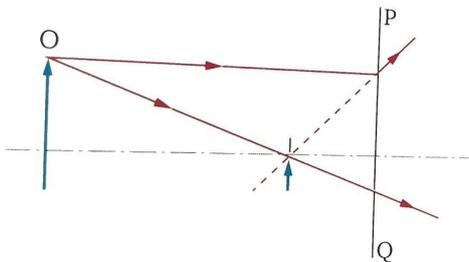
Na figura, qual é o potencial elétrico no ponto P devido as quatro partículas se  $V=0$  no infinito,  $q = 5,00\text{nC}$  e  $d=5,00\text{ cm}$ ?



- a) 560V
- b) 450V
- c) 208V
- d) 0

### QUESTÃO 17

A figura mostra um instrumento óptico instalado sobre a linha PQ e que está posicionado verticalmente sobre uma superfície plana e horizontal. Na mesma figura, também estão representados: o objeto (O), os raios luminosos emitidos pelo objeto e a sua imagem (I).



Sobre a identificação desse objeto, podemos afirmar que se trata de :

- a) Um espelho côncavo
- b) Uma lente convergente
- c) Um espelho convexo
- d) Uma lente divergente

### QUESTÃO 18

Uma máquina térmica funciona realizando o ciclo de Carnot. Em cada ciclo o trabalho útil fornecido pela máquina é de 2000J. As temperaturas das fontes térmicas são 227oC e 27 oC., respectivamente. O rendimento da máquina , a quantidade de calor retirada da fonte quente e a quantidade de calor rejeitada para fonte fria são, respectivamente:

- a) 60%, 4000J e 6000J
- b) 40%, 3000J e 5000J
- c) 40%,5000J e 3000J
- d) 30%, 6000J e 4000J

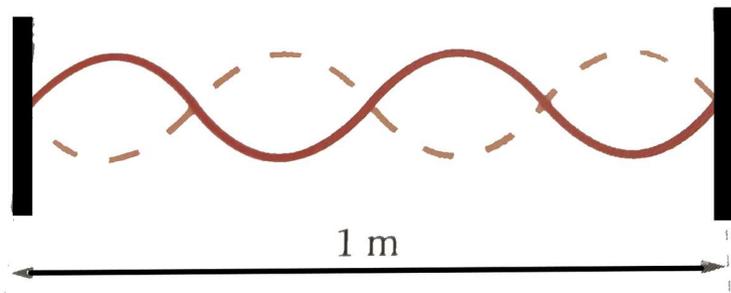
### QUESTÃO 19

Uma onda periódica sofre refração ao passar para um meio no qual sua velocidade é maior. O que acontece com o período, com a frequência e com o comprimento de onda?

- a) O período e a frequência não mudam; o comprimento de onda é menor.
- b) O período diminui; a frequência aumenta; o comprimento de onda não muda.
- c) O período e a frequência não mudam; o comprimento de onda é maior.
- d) O período aumenta; a frequência diminui; o comprimento de onda aumenta.

### QUESTÃO 20

Uma corda de 1,0 m de comprimento está fixa em suas extremidades e vibra na configuração estacionária conforme a figura abaixo:



Conhecida a frequência de vibração igual a 1000Hz, podemos afirmar que a velocidade da onda na corda é:

- a) 500m/s
- b) 1000m/s
- c) 250m/s
- d) 100 m/s



CENTRO UNIVERSITÁRIO  
**Fundação Santo André**

**GABARITO OFICIAL EDITAL 019/2022**  
**CONCURSO PÚBLICO – Professor Física - Colégio**

Marque com um X as alternativas corretas, será válida somente uma alternativa por questão:

01)	(A)	(B)	(C)	(D)
02)	(A)	(B)	(C)	(D)
03)	(A)	(B)	(C)	(D)
04)	(A)	(B)	(C)	(D)
05)	(A)	(B)	(C)	(D)
06)	(A)	(B)	(C)	(D)
07)	(A)	(B)	(C)	(D)
08)	(A)	(B)	(C)	(D)
09)	(A)	(B)	(C)	(D)
10)	(A)	(B)	(C)	(D)
11)	(A)	(B)	(C)	(D)
12)	(A)	(B)	(C)	(D)
13)	(A)	(B)	(C)	(D)
14)	(A)	(B)	(C)	(D)
15)	(A)	(B)	(C)	(D)
16)	(A)	(B)	(C)	(D)
17)	(A)	(B)	(C)	(D)
18)	(A)	(B)	(C)	(D)
19)	(A)	(B)	(C)	(D)
20)	(A)	(B)	(C)	(D)

<b>Nome:</b>	<b>CPF:</b>
<b>Assinatura:</b>	



CENTRO UNIVERSITÁRIO  
**Fundação Santo André**

**GABARITO EDITAL 019/2022**

**VIA DO CANDIDATO**

**CONCURSO PÚBLICO – Professor Física - Colégio**

01)	(A)	(B)	(C)	(D)
02)	(A)	(B)	(C)	(D)
03)	(A)	(B)	(C)	(D)
04)	(A)	(B)	(C)	(D)
05)	(A)	(B)	(C)	(D)
06)	(A)	(B)	(C)	(D)
07)	(A)	(B)	(C)	(D)
08)	(A)	(B)	(C)	(D)
09)	(A)	(B)	(C)	(D)
10)	(A)	(B)	(C)	(D)
11)	(A)	(B)	(C)	(D)
12)	(A)	(B)	(C)	(D)
13)	(A)	(B)	(C)	(D)
14)	(A)	(B)	(C)	(D)
15)	(A)	(B)	(C)	(D)
16)	(A)	(B)	(C)	(D)
17)	(A)	(B)	(C)	(D)
18)	(A)	(B)	(C)	(D)
19)	(A)	(B)	(C)	(D)
20)	(A)	(B)	(C)	(D)