

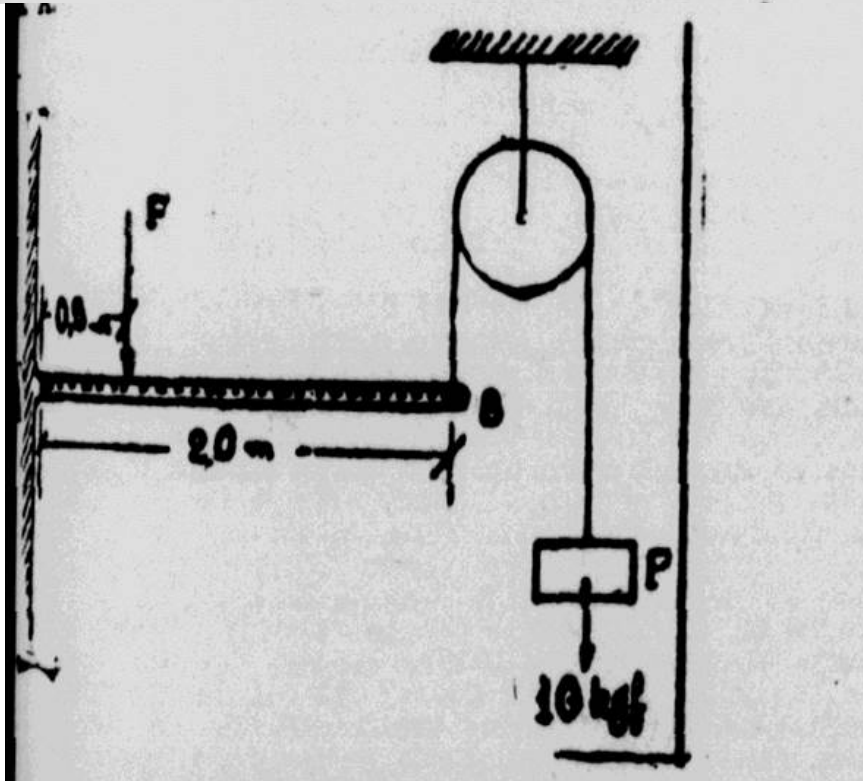
Prova de Física

questão (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Na figura abaixo, a barra AB tem um peso próprio de 5 kgf/m.

sendo de 10 kgf o peso que está suspenso em sua extremidade B, por um fio passando por uma polia sem atrito para que a barra permaneça na horizontal, é necessário que se aplique, a 0,50m de A, uma força F de:

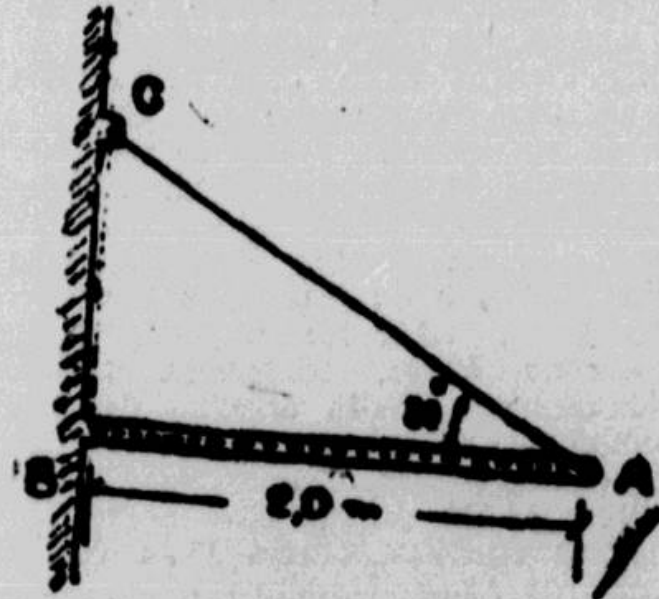
A) 20 kgf; B) 10 kgf; C) 15 kgf; D) nula (o peso próprio da barra e o peso P se equilibram); E) 25 kgf; F) N. A.



questão (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Na figura abaixo, a barra AB é articulada em B e está suspensa do ponto C por meio de um cabo extensível e sem peso. Sendo de 100 kgf por metro o peso próprio da barra, a reação em B e o ângulo formado por ela com a barra AB serão:

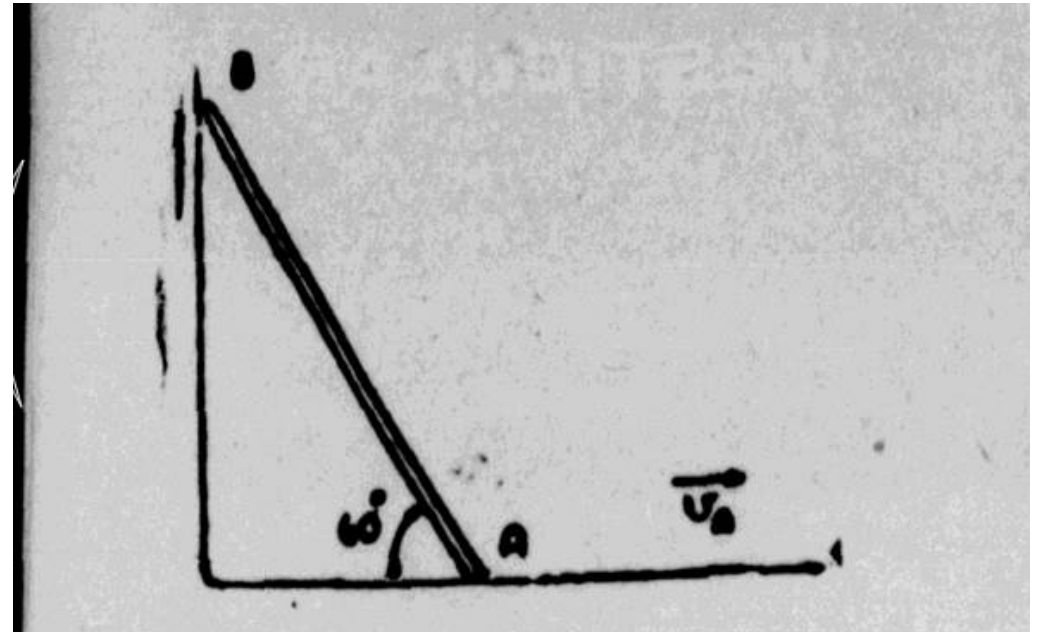
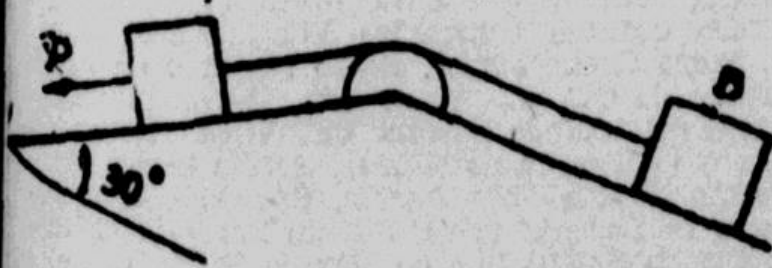
A) 200 kgf, 0°; B) 200 kgf, 90°; C) 100 raiz quadrada de 3 kgf, 60°; D) 100 raiz quadrada de (3) kgf, 30°; E) 200 kgf, 30°; F) N. R. A.



5.ª QUESTÃO (0,5 pontos):

ENUNCIADO: No plano inclinado da figura, os corpos A e B, cujos pesos são de 200 kgf e 400 kgf, respectivamente, estão ligados por um fio que passa por uma polia lisa. O coeficiente de atrito entre os corpos e os planos é 0,25. Quando o movimento se torne iminente, deve ser aplicada ao corpo A, uma força P de:

A) 25 raiz quadrada 2 kgf; B) 25 raiz quadrada 3 kgf; C) 25 raiz quadrada 3 kgf; D) 50 kgf; E) raiz quadrada 3 kgf; F) N. R. A.



6.ª QUESTÃO (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Uma ponte P tem um movimento de trajetória circular, com sentido igual ao dos ponteiros do relógio. O arco descrito tem para equação $S = 3t$ elevado a 2 mais 1,85 t, sendo S dado em metros, para valores de t em segundos. Sendo de 10m o raio da trajetória, no instante em que $t = 2s$, a componente da velocidade segundo o eixo coordenado XX será:

- A) mais 1,385 m/s (); B) Nula (); C) mais 13,85 m/s (); D) mais 1,57 m/s (); E) mais 15,7 m/s (); F) N.R.A. ().

Origem do movimento - A

7.ª QUESTÃO (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Uma pedra cai de um balão que sobe com velocidade constante de 10 m/s. Se a pedra demora 2 segundos para atingir o solo, isso significa que, no instante em que se iniciou a queda, o balão estava a uma altura de:

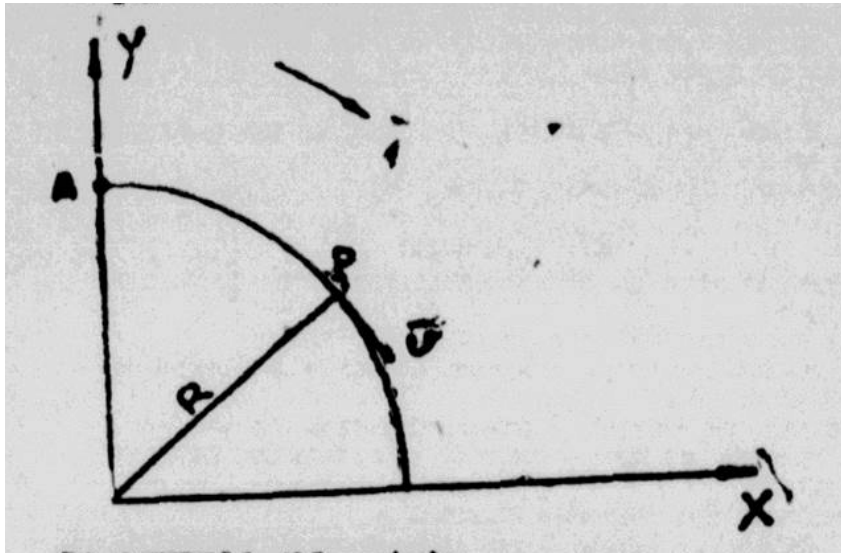
- A) 4.000m (); B) 600m (); C) 6.000m (); D) 1.000m (); E) 400m (); F) N.R.A. ().

Use $g = 10 \text{ m/s}^2$ elevado a 2.

8.ª QUESTÃO (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Na figura abaixo, a barra AB se move de modo que sua extremidade inferior se desloca horizontalmente para a direita, com velocidade constante $v_A = 3 \text{ m/s}$. A outra extremidade se desloca sempre apoiada no eixo vertical. Quando a barra estiver formando um ângulo de 60° com a horizontal, a velocidade da extremidade superior será de:

- A) -3 m/s (); B) -3 raiz quadrada de 3 m/s (); C) -3 raiz quadrada de 3 m/s (); D) -3 m/s (); E) -3 raiz quadrada de 3 m/s (); F) N.R.A. ().

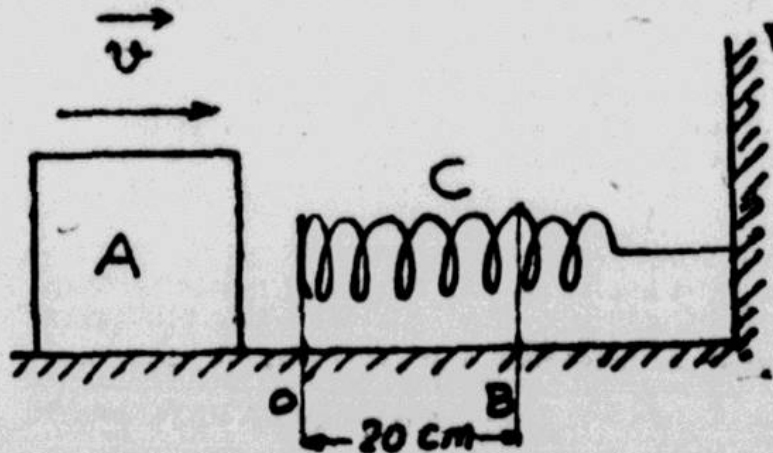


7.ª QUESTAO (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Um bloco A, cuja massa é 2 kg, desloca-se, como mostra a figura, sobre um plano horizontal sem atrito e choca-se com a mola C, comprimindo-a até o ponto B.

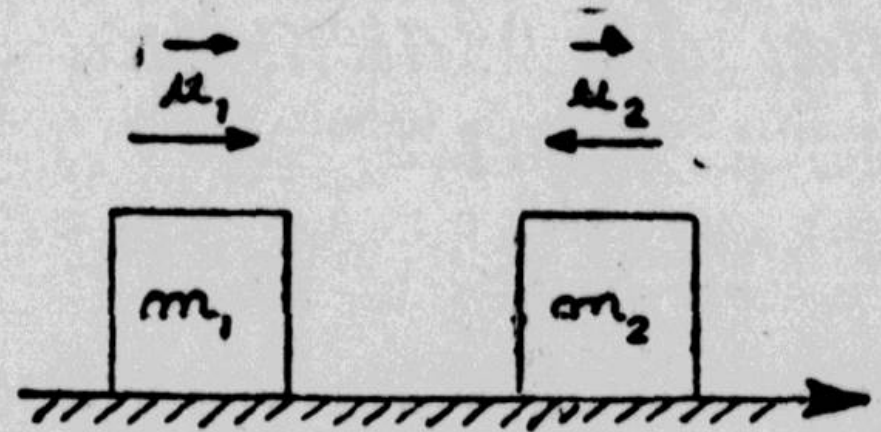
Sabendo-se que a constante elástica da mola, é 0,18 N/m, a velocidade escalar do bloco, no momento em que se chocou com a mola era:

- A) 6 cm/s (); B) 20 cm/s (); C) 50 cm/s ();
 D) 60 cm/s (); E) 10 cm/s (); F) N.R.A. ().



8.ª questão (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Dois corpos de massas $m_1 = 20 \text{ kg}$ e $m_2 = 10 \text{ kg}$, deslocam-se sobre um plano horizontal sem atrito, como mostra a figura.



Sabe-se que conduz a $u_1 = 5 \text{ m/s}$; conduz $u_2 = 20 \text{ m/s}$ e que após o choque os corpos invertem os sentidos das respectivas velocidades e deslocam-se com:

conduz $v_1 = 10 \text{ m/s}$ e conduz $v_2 = 10 \text{ m/s}$.

Admitindo, que, em outro choque, os mesmos corpos deslocam-se com a velocidade conduz $u_1 = 10 \text{ m/s}$ e conduz $u_2 = 5 \text{ m/s}$, com os sentidos da figura, as velocidades conduz v_1 e conduz a v_2 após o choque serão:

- A) -5; 10 m/s () B) -5; -5 m/s () C) 1; 13 m/s ()
 D) 10; 2 m/s; E) -3; 4 m/s () F) N. R. A. ().

9.ª questão (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Um corpo esférico de massa $m_1 = 10 \text{ kg}$, percorre no espaço sideral, uma órbita circular de raio 10 elevado a 7 m em torno de outro corpo também esférico, cuja massa é

$$m_2 = \frac{\pi^2}{6,67} \times 10^{22} \text{ kg.}$$

A constante de gravitação é $G = 6,67 \times 10^{\text{elevado a } -11}$ N. m elevado a 2 / kg elevado a 2.

O período de revolução é:

- A) 200.000 s (); B) 100.000 s (); C) 300.000 s ();
D) 360.000 s (); E) 5.400 s (); F) N. R. A. ().

10.ª questão (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Um observador, em uma roda gigante, tem velocidade escalar, constante, de 3 m/s. Uma fonte sonora de 1100 Hz, está colocada a certa distância da roda, no plano desta. Sendo de 330 m/s a velocidade do som, a diferença entre as frequências máxima e mínima ouvidas pelo observador é:

- A) 10 Hz (); B) 30 Hz (); C) 50 Hz (); D) 70 Hz (); E) 90 Hz (); F) N. R. A. ().

11.ª questão (0,5 pontos):

ENUNCIADO: Uma corda de 2 m de comprimento é pendurada de um vibrador de pequena amplitude, que pode operar em qualquer frequência de 60 Hz a 100 Hz, montado de modo a produzir, na corda, ondas transversais.

Estas se propagam com velocidade de 80 m/s.

Haverá ondas estacionárias em:

- A) 60; 70; 80; 90; 100 Hz (); B) 60, 80; 100 Hz ()
C) 70; 90 Hz (); D) 80 Hz; E) Nenhuma frequência; F) N. R. A. ()

12.ª Questão (0,5 pontos): Enunciado: Uma fonte calorífica, mantida a uma temperatura de 327°C , transfere 1000 calorias de calor para um meio ambiente a 27°C .

O trabalho máximo, em kcal, que se poderia obter da fonte calorífica considerada é:

- A) 600 kcal (); B) 1,5 kcal (); C) 3,0 kcal ();
D) 427 kcal (); E) 0,5 kcal (); F) N. R. A. ().

13.ª Questão (0,5 pontos): Enunciado: Um reservatório contém água até uma altura de 30 cm. Abriu-se um orifício de 1 cm ao quadrado de área distante 25 cm do fundo. O volume de água, em litros, a ser introduzido no reservatório em 45 minutos, de modo a manter durante todo o tempo o nível constante, é:

- A) 540 litros (); B) 360 litros (); C) 300 litros ();
D) 270 litros (); E) 200 litros (); F) N. R. A. ().

Use g igual 10 ao cubo cm/s ao quadrado.

14.ª Questão (0,5 pontos): Enunciado: Um vidro plano com coeficiente de condutividade térmica $0,00183 \text{ cal/cm. seg. }^{\circ}\text{C}$ 1000 cm quadrados e espessura de 3,66 mm.

Sendo o fluxo de calor por condução através do vidro de 2000 calorias por segundo, a diferença de temperatura, em $^{\circ}\text{C}$, entre suas faces, é:

- A) 400°C (); B) 300°C (); C) 150°C (); D) 200°C (); E) 100°C (); F) N. R. A. ().

15.ª Questão (0,5 pontos): Enunciado: 10 gramas de um gás perfeito monoatômico, sofrem uma compressão de tal modo que a pressão e a massa específica finais são os dobros dos valores iniciais. Se a temperatura inicial é de 27°C , a variação da energia interna, em calorias, do gás, será:

- A) 170 cal (); B) 1070 cal (); C) 270 cal ();

D) 125 cal (); E) 150 cal (); F) N. R. A. ().

14.ª Questão (0,5 pontos): Enunciado: Coloca-se no interior de um recipiente de paredes muito finas — contendo 100 gramas de água, inicialmente em equilíbrio térmico com o meio exterior — uma certa quantidade de gelo a 0°C com calor de fusão de 80 cal/g. A temperatura ambiente é de 29°C, a tensão máxima de vapor d'água a esta temperatura é 0,0408 kgf/cm quadrados e a umidade relativa é de 50%; admitem-se trocas de calor apenas entre água e gelo.

A quantidade de gelo que se fundiu até o momento em que se inicia a condensação de umidade na superfície externa do recipiente é:

A) 180 gramas (); B) 75 gramas (); C) 30 gramas (); D) 15 gramas (); E) 700 gramas (); F) N. R. A. ().

TABELA DE PRESSÃO MÁXIMA DE VAPORES D'ÁGUA

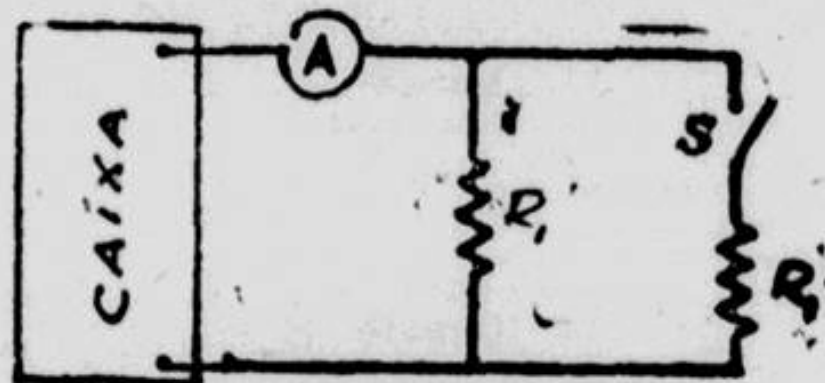
Temperatura (°C)	Pressão máxima de vapor (kgf/cm quadrados)
15	0,017300
16	0,018337
17	0,019400
18	0,020500
19	0,021630

17.ª Questão (0,5 pontos): — Enunciado: Na caixa existe uma fonte ideal de tensão, de f.e.m., e um resistor de resistência R. Com a chave S aberta, o amperímetro A, de resistência nula, indica uma corrente I e a potência em R é de 90 watts.

Fechando a chave S, o amperímetro passa a indicar uma corrente I2 igual 4/3 I1.

Os valores de E, R, e sua ligação são:

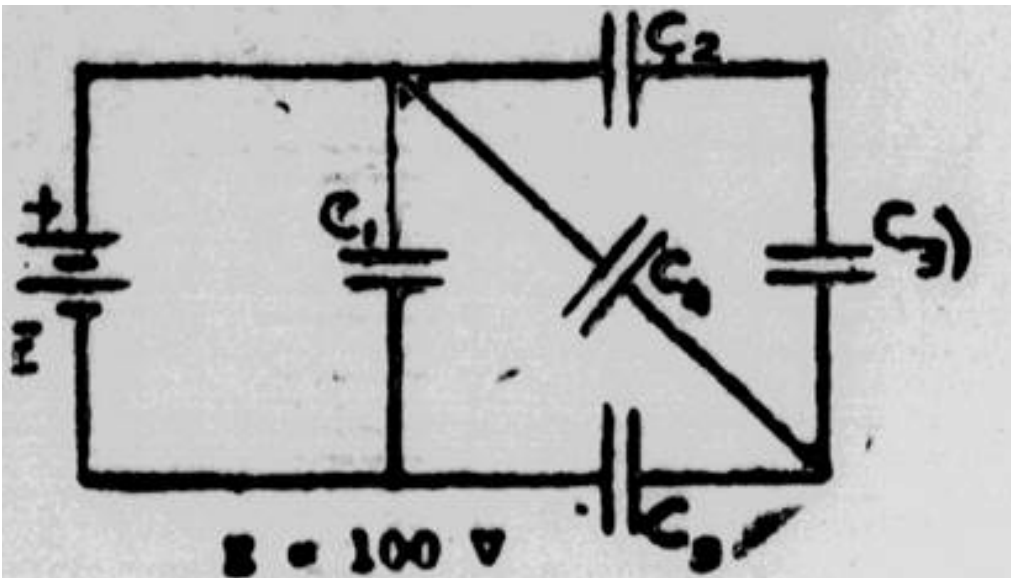
A) 60 V, 6 Ohms paralelo (); B) 50 V; 10 Ohms, série (); C) 36 V; 12 Ohms paralelo (); D) 30 V; 20 Ohms, série (); E) 12 V; 24 Ohms, paralelo (); F) N.R.A. ().



$$R_2 = 10 \Omega$$

18.ª Questão (0,5 pontos): Enunciado: Os capacitores da figura são de placas planas e paralelas, com dielétrico de ar; se, entre as placas de C5, for introduzida, sem folga, uma lâmina de constante dielétrica 3, a variação da energia armazenada em C5 será:

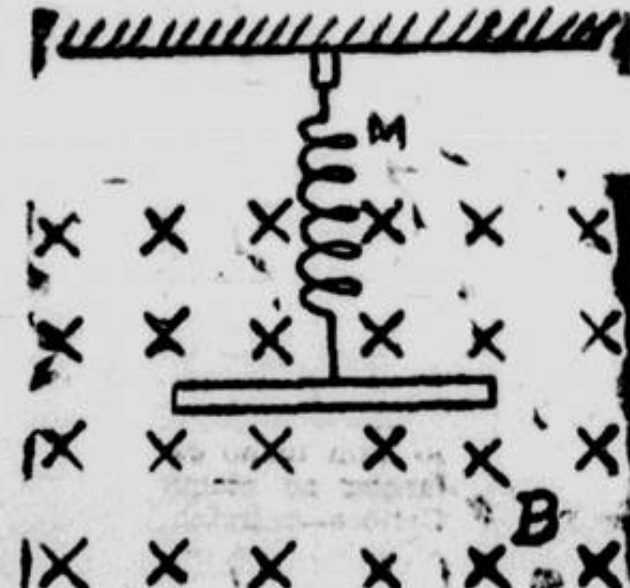
A) $-2,5 \times 10$ elevado a $-9 J$ (); B) -125×10 elevado a $-9 J$ (); C) zero (); D) $3,5 \times 10$ elevado a $-9 J$ (); E) 125×10 elevado a $-9 J$ (); F) N.R.A. ().



$$E = 100 \text{ V}$$

- $C_1 = 2 \mu\text{F}$
 $C_2 = 6 \mu\text{F}$
 $C_3 = 2 \mu\text{F}$
 $C_4 = 4 \mu\text{F}$
 $C_5 = 4 \mu\text{F}$

19.ª Questão (0,5 pontos): Enunciado: A barra condutora, de 2 N de peso e 1m de comprimento, mergulhada no campo magnético de indução B igual a 0,1 T, alonga a mola M, isolada e pendurada do teto, de 0,2m além de seu comprimento de repouso. Circulando uma corrente contínua I pela barra, esta é trazida a uma nova posição de equilíbrio. Quando a corrente é desligada instantaneamente, a barra passa a executar um movimento harmônico simples de amplitude igual a 0,1m. A intensidade da corrente I é:
 A) 12A (); B) 20A (); C) 5A (); D) 1A (); E) 10A (); F) N.R.A. ().



20.ª Questão (0,5 pontos): Enunciado: Uma certa superfície metálica é iluminada com luz de comprimento de onda de 2000 Angstroms. Os elétrons ejetados têm uma energia cinética máxima de $3,315 \times 10^{-19} \text{ J}$. A frequência de corte (frequência mínima em que ocorre efeito fotoelétrico) desta superfície é:

- A) 3×10 elevado a 10Hz (); B) 5×10 elevado a 20 Hz ();
 C) 2×10 elevado a 5 Hz (); D) 10 elevado a 15 Hz ();
 E) 10 elevado a 8Hz (); F) N.R.A. ().
 Constante de Planck: $6,630 \times 10^{-34} \text{ J s}$.
 Velocidade da luz: $3,000 \times 10^8 \text{ m/s}$.

GABARITOS

Gabarito

Curso Bahiense — Física:

2—E 3—B 4—E 5—C 6—B 7—A 8—C
10—F 11—C 12—F 13—D 14—A 15—F 16—D
18—B 19—E 20—D.

Curso Planck — Física:

2—E 3—B 4—E 5—C 6—B 7—A 8—C
10—F 11—B 12—E 13—D 14—A 15—F 16—D
18—B 19—E 20—D.