



CICLO DIAGNÓSTICO - FÍSICA

TURMA IME-ITA

2022



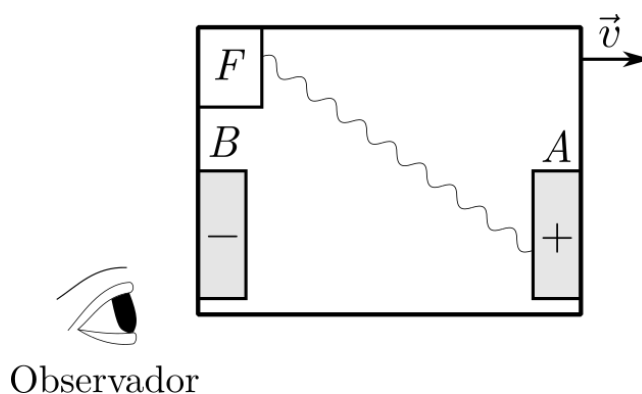
GABARITO

1. -
2. -
3. -
4. -
5. -

1ª QUESTÃO

Valor: 2,00

A figura ilustra um experimento numa plataforma que, no referencial de um observador externo, se move com velocidade \vec{v} constante de módulo $1,80 \times 10^8$ m/s. No instante inicial, uma fonte F emite um pulso de comprimento de onda $\lambda = 500$ nm que incide sobre a placa metálica A , sendo por ela absorvido e, consequentemente, emitindo elétrons. De acordo com o observador externo, o tempo em que um elétron leva para chegar de A até B , que dista 1 cm de A , vale 18,8 ns.



Determine o potencial de corte e a função trabalho da placa A , sabendo que o capacitor estava inicialmente descarregado.

Gabarito

2ª QUESTÃO

Valor: 2,00

Um recipiente cilíndrico, isolado, localizado a nível do mar possui uma certa quantidade de um gás diatômico ocupando um volume de $0,700$ m³. Inicialmente o cilindro se encontra deitado em equilíbrio estático, com seu êmbolo livre para se deslocar horizontalmente. O êmbolo, de massa $m = 5$ kg e raio $r = 10$ cm, é então levemente deslocado levemente, passando a realizar um movimento oscilatório.

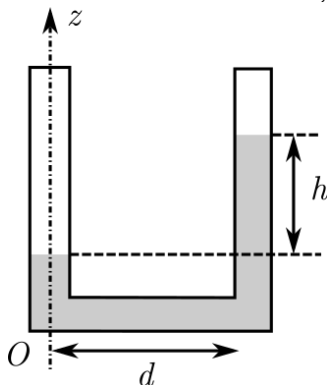
Determine o período de oscilação deste movimento.

Gabarito

3ª QUESTÃO

Valor: 2,00

Um tubo em U contendo um líquido gira em torno do eixo z , indicado na figura, com velocidade angular de 10 rad/s . A distância d entre os dois ramos do tubo é de 12 cm , e ambos são abertos na parte superior.



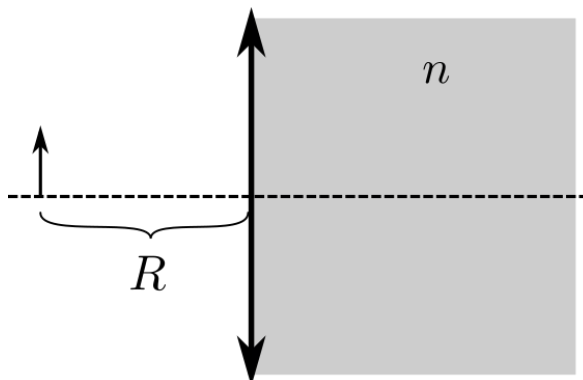
Calcule a diferença de altura h entre os níveis atingidos pelo líquido nos dois ramos do tubo

Gabarito

4ª QUESTÃO

Valor: 2,00

Uma lente biconvexa de raios iguais a R é posicionada na transição entre o vácuo e um meio de índice $n = 2$.



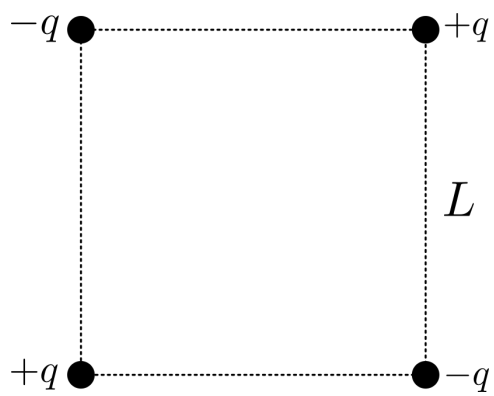
Determine a posição da imagem final em relação à lente de um objeto posicionado a uma distância R desta. O material da lente possui um índice de refração igual a $1,50$.

Gabarito

5ª QUESTÃO

Valor: 2,00

Quatro corpos pontuais de mesma massa m e carregados eletricamente formam um quadrado de lado L . Os corpos giram em torno do centro do quadrado com velocidade angular constante. Sendo k a constante eletrostática do meio, determine o período de rotação.



Gabarito