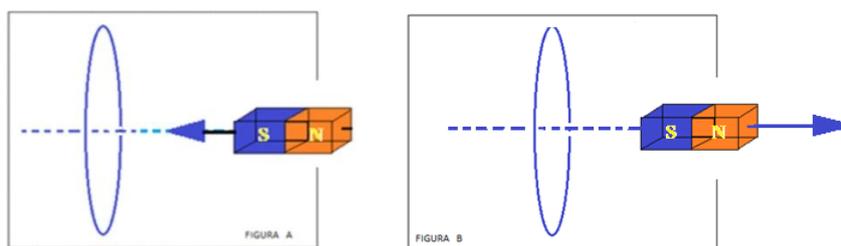
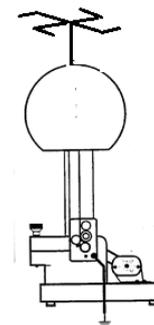


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
 PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS
CONCURSO PÚBLICO – CARREIRA TÉCNICO-ADMINISTRATIVA – EDITAL Nº 12/GR-IFCE/2016
CARGO: TÉCNICO DE LABORATÓRIO / ÁREA FÍSICA

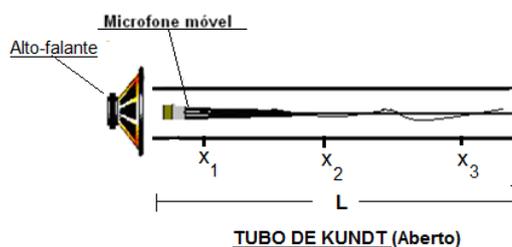
01. (5 pontos) Dentre as duas leis da termodinâmica, a segunda é a que tem maior aplicação na construção de máquinas e utilização na indústria, pois trata diretamente do rendimento das máquinas térmicas. Comente os dois enunciados (CLAUSIUS e KELVIN – PLANCK) que ilustram essa lei.
02. (5 pontos) Você dispõe de um dinamômetro calibrado em **newtons** e uma barra delgada e homogênea de peso desconhecido e comprimento L . Sabe-se que o peso da barra ultrapassa, entre 10% e 25%, o fundo de escala do dinamômetro. Como você procederia, para determinar o peso dessa barra sem parti-la, usando como único instrumento o próprio dinamômetro, sem danificá-lo?
03. (5 pontos) Um ímã e uma espira circular estão dispostos como nas figuras A e B a seguir. As setas indicam o sentido de movimento do ímã relativo à espira. Comente o efeito que pode ser observado na espira com o movimento do ímã e qual lei está relacionada a tal fenômeno.



04. (5 pontos) Um torniquete elétrico é um sistema formado por condutores metálicos cruzados e extremidades pontiagudas dobradas. Quando colocado sobre um gerador eletrostático carregado, passa a girar no plano horizontal em um determinado sentido. Explique, com detalhes, o que causa a rotação e qual o princípio da eletrostática associado a esse fenômeno.



05. (5 pontos) Um alto-falante, posicionado em uma das extremidades de um tubo de vidro cilíndrico (tubo de Kundt), de comprimento $L = 120 \text{ cm}$, emite uma onda sonora de frequência **420 Hz** no interior do tubo. Um microfone, deslizando no interior desse tubo, detecta máximos de pressão nos pontos $X_1 = 20 \text{ cm}$, $X_2 = 60 \text{ cm}$ e $X_3 = 100 \text{ cm}$ da extremidade do tubo.



- Determine a velocidade da onda sonora estacionária formada no interior do tubo.
- Qual o harmônico correspondente a essa onda?
- Faça um esboço da onda estacionária formada no interior do tubo, mostrando os máximos e os mínimos de pressão gerados pela onda.