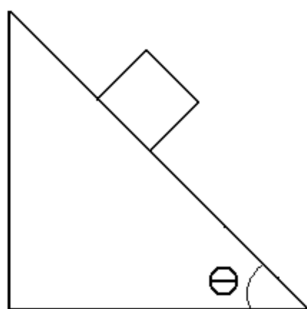


Nome: \_\_\_\_\_ Unidade: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Sala: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 1 (valor 50 pontos)**

Um bloco foi abandonado em um plano inclinado com atrito como mostra a figura.


 Sendo o coeficiente de atrito estático  $\mu_e = 0,80$  e a massa do bloco  $m = 10\text{kg}$  responda os itens a seguir, justificando com os cálculos necessários.

- a) Este bloco descerá o plano ou permanecerá em repouso?

*Item anulado.*

- b) Qual deve ser o ângulo de inclinação
- $\theta$
- , para que ele fique na iminência de movimento?

*Iminência de movimento*

$$P_x = F_{a_{\text{máx}}} \text{ e } P_y = N$$

$$P \sin \theta = \mu \cdot N$$

$$\cancel{m \cdot g} \sin \theta = \mu \cdot \cancel{m \cdot g} \cos \theta$$

$$\mu = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$\text{tg} \theta = \mu$$

$$\text{tg} \theta = 0,8$$

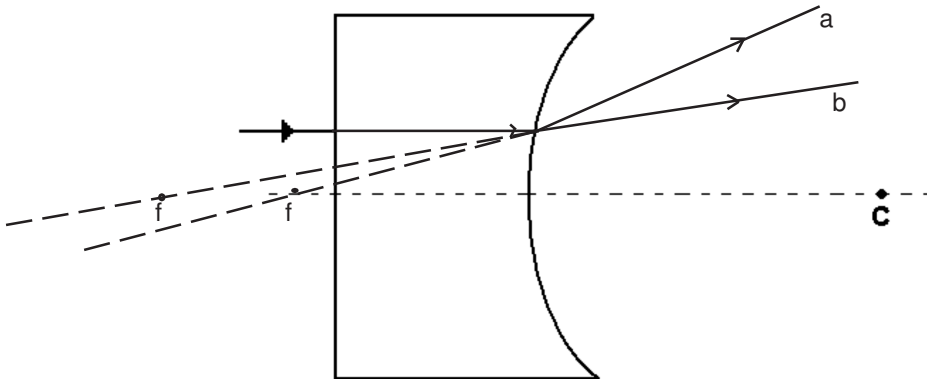
*O ângulo será o ângulo que tem tg igual a 0,8, aproximadamente*

Nome: \_\_\_\_\_ Unidade: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Sala: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 2 (valor 50 pontos)**

Considere a lente plano-côncava abaixo, onde C representa o centro da parte esférica.



- a) Supondo que a lente seja feita de vidro ( $n=1,5$ ) e imersa no ar ( $n=1,0$ ), desenhe, na figura, a continuação do raio incidente ao entrar e ao sair da lente. Identifique na figura o raio que emerge da lente pela letra A.
- b) Desenhe na mesma figura a continuação do mesmo raio incidente, considerando esta lente, agora, mergulhada na água ( $n=1,3$ ). Identifique na figura o raio que emerge da lente pela letra B.
- c) Um objeto colocado a uma certa distância da lente formaria a imagem na mesma posição estando esta lente imersa no ar e na água? Por quê?

*Não, pois apesar da lente se comportar com uma lente divergente nos dois casos, a distância focal será diferente. Isto faz com que um mesmo objeto, colocado à mesma distância da lente, tenha sua imagem formada em diferentes posições*

