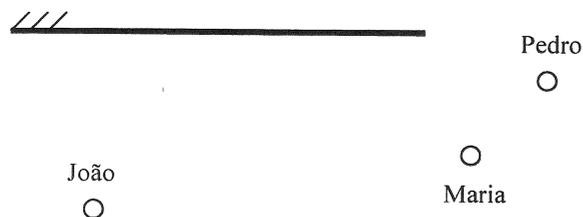


## FGE 160 – Óptica

### Primeira lista de Exercícios

- 1- Exatamente o que oscila numa onda luminosa?
- 2- O que determina se um dado material é transparente ou opaco?
- 3- Quando você olha no espelho e balança sua mão direita, sua imagem balança a mão esquerda. Então, por que quando você sacode a cabeça a sua imagem não sacode os pés?
- 4- Três amigos (João, Maria e Pedro) estão próximos a um espelho plano conforme figura abaixo. João pode ver Maria e Pedro? Maria pode ver João e Pedro? Pedro pode ver a imagem de seus amigos no espelho? Trace o campo visual de cada um deles.



- 5- Uma pessoa tem 1,62 m de altura e deseja ver sua imagem completa num espelho plano. (a) Qual a altura mínima do espelho para que a pessoa veja seu corpo inteiro de qualquer distância? (b) A que altura acima do solo deve ser colocado o espelho, sabendo-se que o topo da cabeça da pessoa está a 15 cm acima da linha horizontal que passa pelos olhos? Faça o diagrama da situação.
- 6- Uma câmara escura foi construída em uma lata com 30 cm de comprimento. Observa-se com ela uma fogueira de 1m de altura a uma distância de 2,5 m. (a) Qual a altura da imagem da fogueira formada na câmara? (b) Qual a sua natureza e orientação? (c) Como esse dispositivo pode ser usado para estimar o diâmetro da lua e do sol?
- 7- Dois espelhos planos fazem entre si um ângulo de  $60^\circ$ . (a) Mostrar, com um diagrama, a localização de todas as imagens de um ponto-objeto situado sobre o plano bissetor do diedro formado pelos dois espelhos. (b) Repetir o problema para um ângulo de  $120^\circ$ .
- 8- Um espelho esférico CÔNCAVO tem o raio de curvatura de 40 cm. Traçar o diagrama para localizar a imagem (se houver) de um objeto que estiver distante: a) 40 cm; b) 20 cm; c) 10 cm. Em cada caso caracterize a imagem quanto à natureza, orientação e tamanho. Deseja-se projetar a imagem de uma vela ampliada 4 vezes, utilizando-se esse espelho. Onde a vela deve ser colocada?