

# OPTO-MECHANICAL DESIGN GROUP

## (ESPELHOS ESFÉRICOS, EXERCÍCIOS)



1) Um espelho esférico tem um raio de  $-24,0 \text{ cm}$ ; Um objeto  $3,0 \text{ cm}$  de altura está localizado na frente do espelho a uma distância de a)  $48,0 \text{ cm}$ , b)  $36,0 \text{ cm}$ , c)  $24,0 \text{ cm}$ , d)  $12,0 \text{ cm}$ , e e)  $6,0 \text{ cm}$ . Encontre a distância da imagem para cada uma dessas distâncias do objeto.

Resp. a)  $+16,0 \text{ cm}$ , (b)  $+18,0 \text{ cm}$ , (c)  $+24,0 \text{ cm}$ , (d)  $+12,0 \text{ cm}$ , (e)  $-12,0 \text{ cm}$ .

2) A superfície curva de uma lente plano-convexa tem um raio de  $20,0 \text{ cm}$ . O índice de refração do vidro é de  $1,650$  e a espessura é de  $2,750 \text{ cm}$ . Se a superfície curva estiver prateada, encontre a) o poder do sistema, b) a distância focal, c) o ponto principal e d) o ponto focal.

Resp. a)  $+16,50 \text{ D}$ , b)  $+6,06 \text{ cm}$ , c)  $+1,667 \text{ cm}$ , d)  $+4,394 \text{ cm}$

3) Um espelho côncavo deve ser usado para focar a imagem de uma árvore em um filme fotográfico a  $8,5 \text{ m}$  de distância da árvore. Se uma magnificação lateral de  $-1/20$  é desejada, qual deve ser o raio de curvatura do espelho? Resp.  $-85,2 \text{ cm}$



# OPTO-MECHANICAL DESIGN GROUP

## (ESPELHOS ESFÉRICOS, EXERCÍCIOS)



4) Uma lente grossa do índice  $1,560$  tem raio  $r_1 = +15,0 \text{ cm}$  e  $r_2 = -30,0 \text{ cm}$ . Se a segunda superfície for prateada e a lente tiver  $5,0 \text{ cm}$  espessura, encontre a) o poder do sistema, b) a distância focal, c) o ponto principal e d) o ponto focal.

Resp. a)  $+14,67 \text{ D}$ , b)  $+6,82 \text{ cm}$ , c)  $H_1 H = +3,640 \text{ cm}$ , d)  $H_1 F = +3,180 \text{ cm}$

