

Ficha de Trabalho n.1 — Lentes oftálmicas

1. Para cada uma das lentes apresentadas a seguir, encontre as formas esferocilíndricas (ou a bicilíndrica e a esferocilíndrica) equivalentes:

(a) $+3.00 \times 90 / +7.00 \times 180$

(b) $-12.00 \times 45 / -15.00 \times 135$

(c) $+1.50 + 0.50 \times 85$

(d) $+1.00 - 1.00 \times 180$

2. Um olho com uma refração ocular de $+5\text{ D}$ vai ser corrigido com uma lente compensadora colocada à distância do vértice de 13 mm . Qual deve ser a potência da lente.
3. Um olho está corrigido para visão ao longe com uma lente de -15.00 D colocada a 14 mm do seu ponto principal. Determine a sua refração ocular.
4. Uma prescrição indica -8.00 D para 16 mm . Determine a potência da nova lente se a distância ao vértice for reduzida para 13 mm .
5. A lente $+14.00 - 3.00 \times 90$ foi prescrita para uma distância ao vértice de 12 mm . Determine a nova prescrição se a distância ao vértice for alterada para 15 mm .
6. Numa prescrição lê-se $+12.50 + 3.50 \times 170$ a 14 mm . Determine a potência da lente necessária se esta for colocada a 12 mm .
7. Uma lente tem potência $+3.00 - 2.00 \times 180$ e pretende-se talha-la na forma esferocilíndrica com cilindro positivo. Determine as suas potências anteriores e posteriores no caso de ser usada uma curva base de $+6.00\text{ D}$.
8. Uma lente tem potência $-1.50 - 1.00 \times 90$ e pretende-se talha-la na forma esferocilíndrica com cilindro negativo. Determine as suas potências anteriores e posteriores no caso de ser usada uma curva base de $+5.00\text{ D}$.
9. Determine a lente esferocilíndrica resultante da combinação dos dois cilindros cruzados obliquamente:

$$+2.00 \times 30$$

$$-3.00 \times 70$$

Utilize o método gráfico e depois repita o exercício para o método algébrico.

10. Determine a lente esferocilíndrica resultante da combinação dos dois cilindros cruzados obliquamente:

$$-2.00 \times 180$$

$$-2.00 + 2.00 \times 135$$

Utilize o método gráfico e depois repita o exercício para o método algébrico.

11. Determine a potência do cilindro $+2.00 \times 30$ no meridiano 180° .

12. Um indivíduo tem $DNP_{OD} = 32$ mm e $DNP_{OE} = 31$ mm. Ao ajustar uns óculos ao seu rosto observou-se que a distância entre os centros ópticos das lentes do OD e do OE é de 58 mm, o centro óptico da lente do OE coincide com a posição da pupila, o centro óptico da lente do OD encontra-se 3 mm abaixo da pupila. Sabendo que a lente do OD tem potência $+5.00 -2.00 \times 70$, determine o efeito prismático induzido.
13. Um indivíduo utiliza óculos prégraduados para leitura com potência AO $+2.00$ D e queixa-se de desconforto ocular. O efeito prismático quando o indivíduo olha para a distância de perto é, para ambos olhos, $0,6^\Delta$ base EXT e $0,2^\Delta$ base SUP. A sua distância interpupilar de perto é de 58 mm e a armação tem dimensões 40/16. Determine:
- (a) a causa do desconforto.
 - (b) a DIP para a qual o efeito prismático é nulo.
 - (c) em que intervalo de DIP os óculos não apresentariam problemas.
14. A seguinte prescrição está correctamente montada para um indivíduo que utiliza armações com aros redondos de dimensões 52/18:
OE $+2.50 -5.00 \times 135$ 2^Δ base INT
O efeito prismático no centro Datum é $1,5^\Delta$ base INF. Determine:
- (a) a distância nasopupilar do OE do indivíduo.
 - (b) a altura do centro pupilar do indivíduo em relação à linha Datum.
 - (c) o diâmetro mínimo da lente necessária para esta montagem.
15. Um prisma tem índice de refração 1,5 e ângulo apical 8° . Determine o ângulo do desvio provocado pelo prisma utilizando a aproximação paraxial e depois repita o exercício sem utilizar aproximação paraxial.

Ficha de Trabalho n.1 — Lentes oftálmicas

SOLUÇÕES

1. -
2. +4.75 D
3. -12.50 D
4. -7.75 D
5. +13.50 -2.75×90
6. +12.75 +3.75×170
7. Superfície anterior:
 $F_{1(180)} = +8.00 \text{ D}$
 $F_{1(90)} = +6.00 \text{ D}$
Superfície posterior:
 $F_2 = -5.00 \text{ D}$
8. Superfície anterior:
 $F_1 = +5.00 \text{ D}$
Superfície posterior:
 $F_{1(180)} = -7.50 \text{ D}$
 $F_{1(90)} = -6.50 \text{ D}$
9. +1,2 -3,3 × 88 (utilizando esferocilíndricas de cilíndrico negativo)
10. -0,6 -2,8 × 22,5 (utilizando esferocilíndricas de cilíndrico negativo)
11. $F_\theta = 0,5 \text{ D}$
12. 1,43^Δ base INT / 1,11^Δ base INF
13. (a) A diferença de efeitos prismáticos na horizontal supera o limite de tolerância.
(b) DIP = 64 mm
(c) 61,5 < DIP < 69 mm
14. (a) $\text{DNP}_{\text{OE}} = 41 \text{ mm}$
(b) 8 mm para baixo
(c) 66 mm
15. $\delta = 4^\circ$