

Ottica

Modulo Farini, Form: A

Name: _____

Student Number: _____

TA: _____

Date: _____

Section 1. Esercizi

Tempo complessivo 55 minuti

1. Data la seguente prescrizione per l'occhio destro espressa da una bicilindrica ad assi ortogonali

$$\begin{cases} +1.00 \times 50^\circ \\ -1.75 \times ??^\circ \end{cases}$$

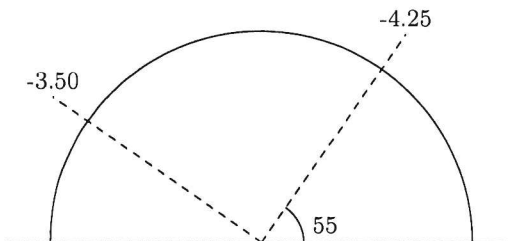
completare la prescrizione, disegnare il diagramma dei poteri e scrivere le due sferocilindriche equivalenti alla prescrizione data

2. Si ha la seguente prescrizione per l'occhio sinistro scritta nel sistema internazionale

$$+3.25 / -1.50 \times 110^\circ$$

Disegnare il diagramma dei poteri nel sistema TABO. Scrivere la prescrizione in sistema TABO utilizzando una bicilindrica ad assi ortogonali. Scrivere una sferotorica equivalente alla prescrizione data avente come sfera di base $+1.50 D$, scrivendo la parte astigmatica come una sferocilindrica a cilindro positivo.

3. Un oggetto **reale** si trova a $2.00 m$ di distanza di fronte ad una lente di prescrizione $+2.50 / +0.75 \times 60^\circ$. Dove si posizioneranno le linee focali ed il disco di minima confusione? (approssimare al cm o al centesimo di diottria)
4. Una persona indossa sull'occhio sinistro (sistema TABO) una lente sferica da $+4.50$ diottrie. La lente viene decentrata di $18 mm$ lungo l'asse a 70° verso il naso. Di conseguenza il centro pupillare non si trova più dietro il centro ottico della lente. Quale effetto prismatico si sperimenta ora davanti al centro della pupilla? Calcolare poi gli effetti prismatici sui due assi x e y . (Approssimare i risultati al millimetro, al decimo di diottria prismatica e al grado)
5. Data una lente pianocilindrica sull'occhio destro di potere $-3.00 \times 30^\circ$ (sistema TABO) calcolare l'effetto prismatico complessivo se una persona guarda $20 mm$ verso la tempia. (Arrotondare al decimo di diottria prismatica)
6. Dato il diagramma dei poteri sotto rappresentato, relativo a un occhio sinistro sistema TABO, scrivere le prescrizioni per una lente realizzata con una bicilindrica ad assi ortogonali e per le due sferocilindriche.



$$\begin{cases} + 1,00 \times 50 \\ - 1,75 \times 140 \end{cases}$$

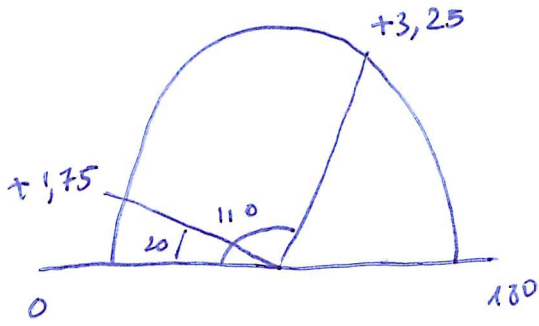


$$+ 1,00 + ul = - 1,75$$
$$ul = - 2,75$$

$$+ 1,00 / - 2,75 \times 140$$

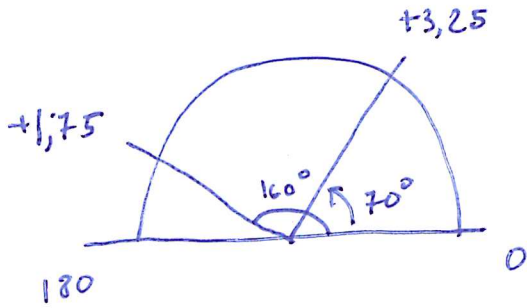
$$- 1,75 / + 2,75 \times 50$$

(2) $+3,25 / -1,50 \times 110$ OSSI



$$+3,25 - 1,50 = 1,75 \Delta$$

$$180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

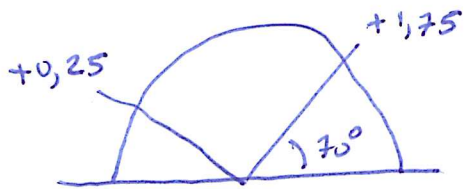


$$\left\{ \begin{array}{l} +3,25 \times 160^\circ \\ +1,75 \times 70^\circ \end{array} \right.$$

Sf base $+1,50$

$$3,25 - 1,50 = 1,75 \Delta$$

$$1,75 - 1,50 = +0,25 \Delta$$



$$\frac{+0,25 / +1,50 \times 160^\circ}{+1,50}$$

(3) $l = -2,00 \text{ m} \quad +2,50 / +0,75 \times 60^\circ$

$\Phi(60^\circ) = +2,50 \triangleright \quad \Phi(150^\circ) = 3,25 \triangleright$

a 60°

$\frac{1}{l'} = \frac{1}{l} + \frac{1}{f} \quad \frac{1}{e'} = -\frac{1}{2} + 2,50 = +2,00 \quad l'(60^\circ) = 0,50 \text{ m}$

a 150°

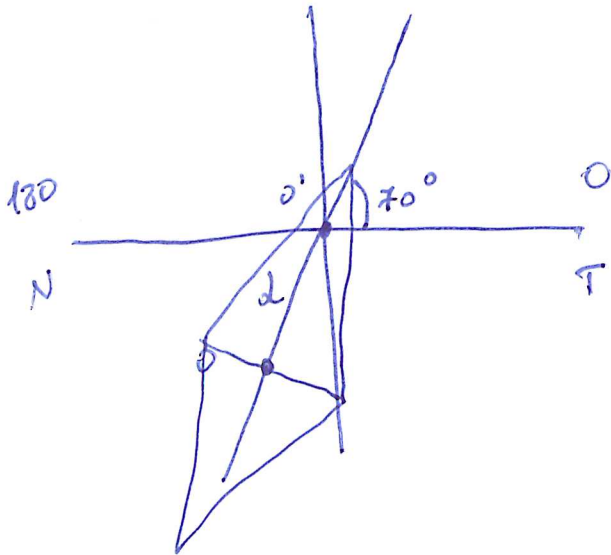
$\frac{1}{e'} = -\frac{1}{2} + 3,25 = 2,75 \triangleright \quad e'(150^\circ) = \frac{1}{2,75} = 0,36 \text{ m}$

$\frac{2}{l_c} = \frac{1}{l'(60)} + \frac{1}{e'(150)} = +2,00 + 2,75 = +4,75$

$l_c = \frac{2}{4,75} = 0,42 \text{ m}$

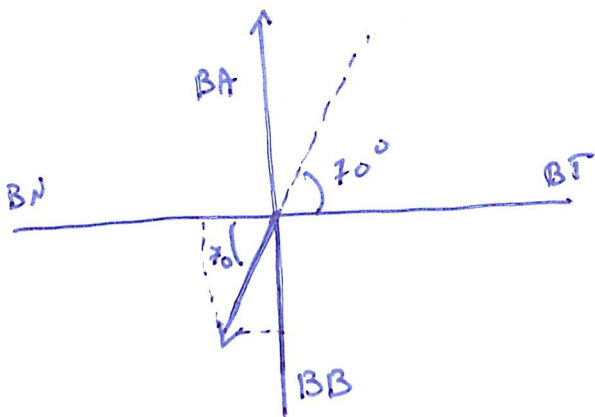
OSST $\bar{\Phi} = +4.50 \Delta$ $d = 18 \text{ mm}$

(4)



$$Z = d \cdot \bar{\Phi} = 1,8 \cdot 4,50 = 8,1 \Delta$$

$$Z = 8,1 \Delta \text{ a } 70^\circ \text{ BN}$$



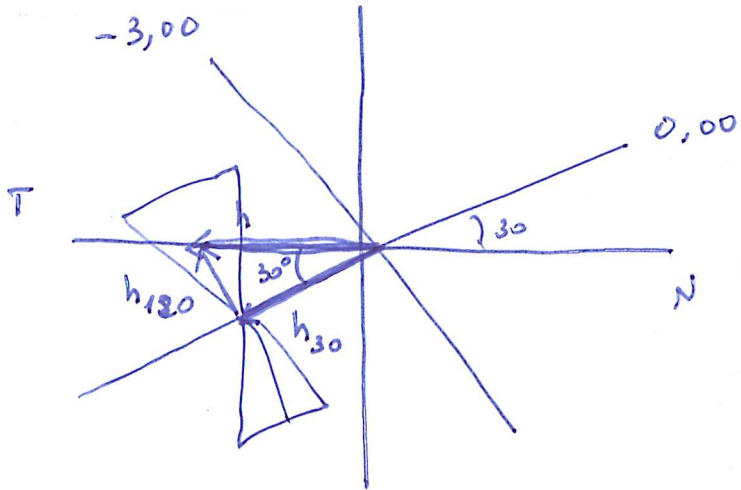
$$Z_x = 8,1 \cdot \cos 70^\circ = 2,8 \Delta$$

$$Z_x = 2,8 \Delta \text{ a } 170^\circ \text{ BN}$$

$$Z_y = 8,1 \cdot \sin 70^\circ = 7,6 \Delta$$

$$Z_y = 7,6 \Delta \text{ a } 90^\circ \text{ BB}$$

5



$$h = 20 \text{ mm}$$

$$\vec{h} = \vec{h}_{30^\circ} + \vec{h}_{120^\circ}$$

$$|\vec{h}_{30^\circ}| = 20 \text{ mm} \cdot \sin 30^\circ =$$
$$= 10 \text{ mm}$$

$$Z = h_{120^\circ} \cdot \sin 120^\circ = 3,0 \Delta$$

$$Z = 3,0 \Delta \text{ a } 120^\circ \text{ BT}$$

6

$$\begin{cases} -4,25 \times 145 \\ -3,50 \times 55 \end{cases}$$

$$-4,25 + ul = -3,50 \quad ul = +4,25 - 3,50 = +0,75 \Delta$$

$$-4,25 / +0,75 \times 55^\circ$$

$$-3,50 / -0,75 \times 145^\circ$$