

Section 1. Esercizi

Tempo complessivo 55 minuti

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

$$\begin{cases} -2.25 \times 40^\circ \\ +0.75 \times ??^\circ \end{cases}$$

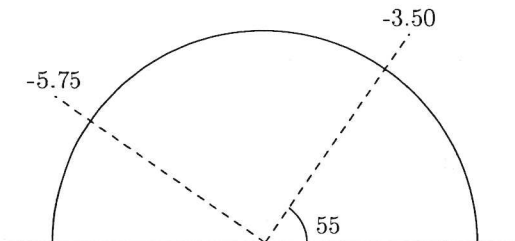
completare la prescrizione, disegnare il diagramma dei poteri e scrivere le due sferocilindriche equivalenti alla prescrizione data

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

$$-4.00 / +0.50 \times 160^\circ$$

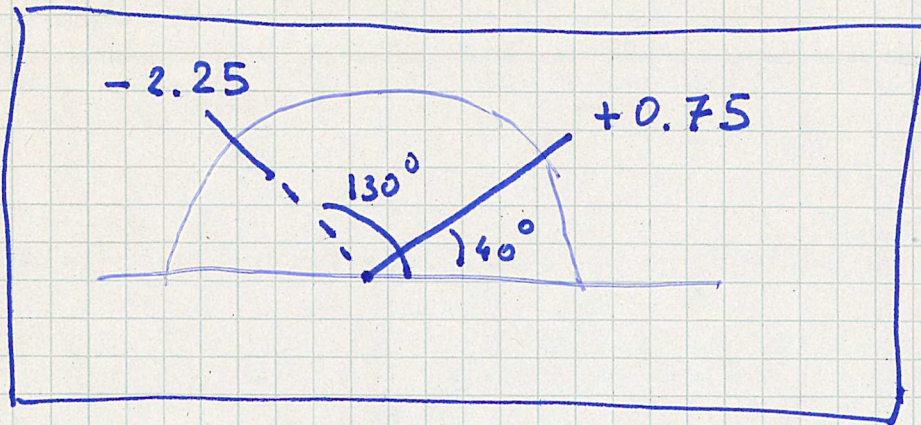
Disegnare il diagramma dei poteri nel sistema TABO. Scrivere la prescrizione in sistema TABO utilizzando una bicilindrica ad assi ortogonali. Scrivere una sferotorica equivalente alla prescrizione data avente come sfera di base $-2.50 D$, scrivendo la parte astigmatica come una sferocilindrica a cilindro negativo.

3. Un oggetto **reale** si trova a $3.50 m$ di distanza di fronte ad una lente di prescrizione $+1.50 / +1.00 \times 40^\circ$. 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 -2.25 diottrie. La lente viene decentrata di $23 mm$ lungo l'asse a 120° verso la tempia. 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 $+2.25 \times 70^\circ$ (sistema TABO) calcolare l'effetto prismatico complessivo se una persona guarda $18 mm$ 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.



①

$$\begin{cases} -2,25 \times 40 \\ +0,75 \times 130 \end{cases}$$

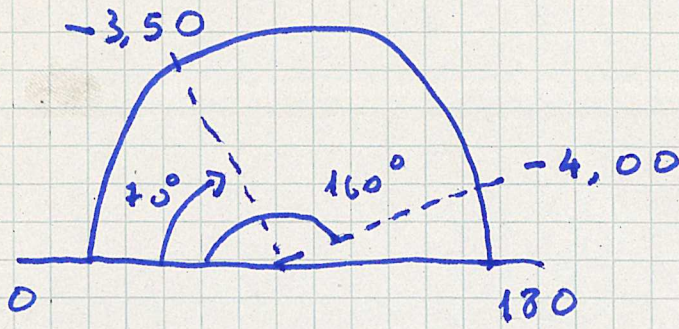


$$-2,25 + ul = +0,75 \quad ul = +0,75 + 2,25 = +3,00!$$

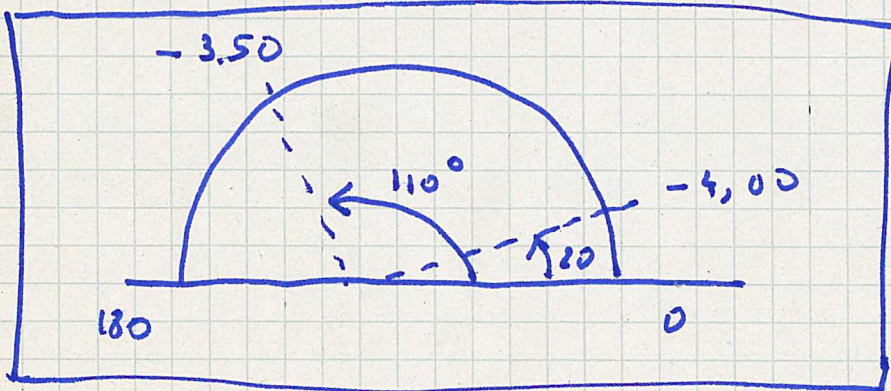
$$\begin{cases} -2,25 / +3,00 \times 130 \\ +0,75 / -3,00 \times 40 \end{cases}$$

②

$$OSSI - 4,00 / + 0,50 \times 160$$

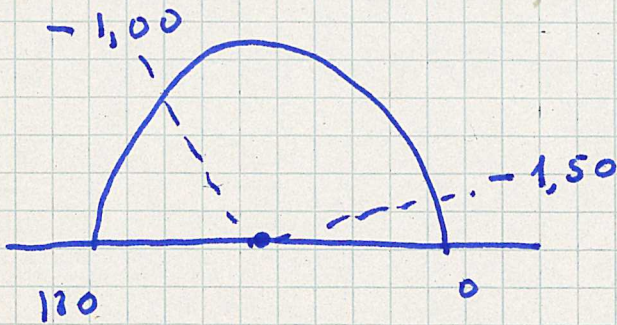


$$180^\circ - 160^\circ = 20^\circ$$



$$\left\{ \begin{array}{l} - 3,50 \times 20 \\ - 4,00 \times 110 \end{array} \right.$$

$$SF \text{ base} = - 2,50$$



$$\frac{- 1,00 / - 0,50 \times 110}{- 2,50}$$

$$(3) \quad l = -3.50 \text{ m}$$

$$\overline{\Phi}_{40^\circ} = +1.50 \text{ D} \quad \overline{\Phi}_{130^\circ} = +2.50 \text{ D}$$

$$\frac{1}{l'_{40}} = \frac{1}{l_{40}} + \overline{\Phi}_{40} = -\frac{1}{3.50} + 1.50 \approx 1.21 \text{ D}$$

$$l'_{40} \approx \frac{1}{1.21} \approx \boxed{0.83 \text{ m}}$$

$$\frac{1}{l'_{130}} = \frac{1}{l_{130}} + \overline{\Phi}_{130} = -\frac{1}{3.50} + 2.50 \approx 2.21 \text{ D}$$

$$l'_{130} \approx \frac{1}{2.21} \approx \boxed{0.45 \text{ m}}$$

$$\frac{2}{l_{mc}} = \frac{1}{l'_{40}} + \frac{1}{l'_{130}} \approx 1.21 + 2.21 \approx 3.42 \text{ D}$$

$$l_{mc} = \frac{2}{3.42} \approx \boxed{0.58 \text{ m}}$$

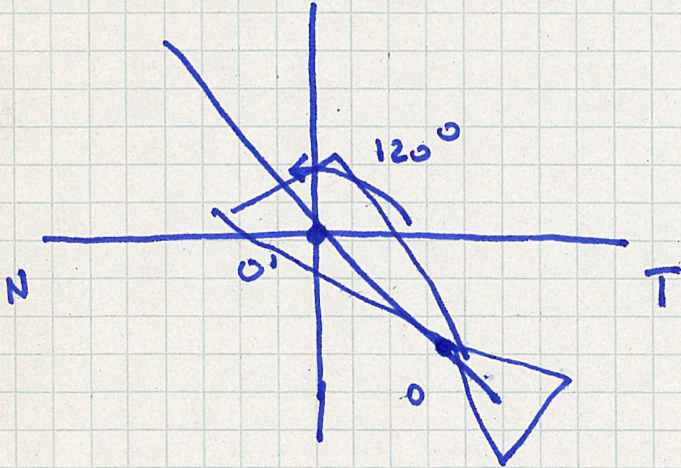
④

$$\bar{\Phi} = -2,25 \Delta$$

$d = 23 \text{ mm}$ a 120°
verso la tempia

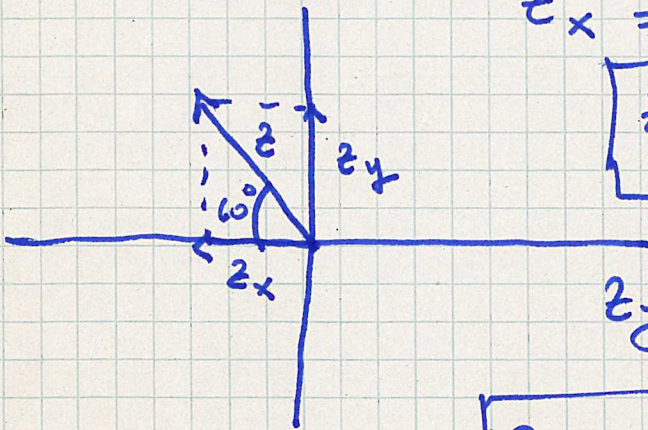
$$z = ? \quad z_x = ? \quad z_y = ?$$

OSST



$$z = h \cdot \bar{\Phi} \approx 2,3 \cdot 2,25 \approx 5,2 \Delta$$

$$z = 5,2 \Delta \text{ a } 120^\circ \text{ BN}$$



$$z_x = z \cdot \cos 60^\circ \approx 2,6 \Delta$$

$$z_x = 2,6 \Delta \text{ a } 180^\circ \text{ BN}$$

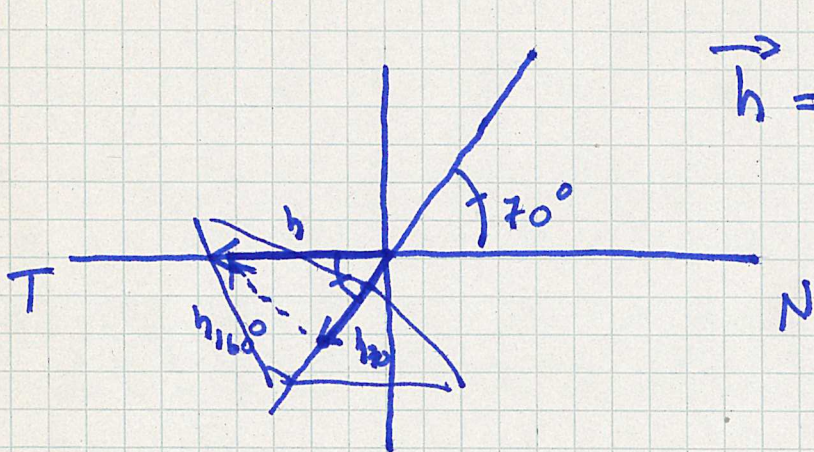
$$z_y = z \cdot \sin 60^\circ \approx 4,5 \Delta$$

$$z_y = 4,5 \Delta \text{ a } 90^\circ \text{ BA}$$

(5) $+ 2,25 / 70 \quad OD$

$h = 18 \text{ mm}$ a 180° verso la tempia

$z = ?$



$$\vec{h} = \vec{h}_{70} + \vec{h}_{160}$$

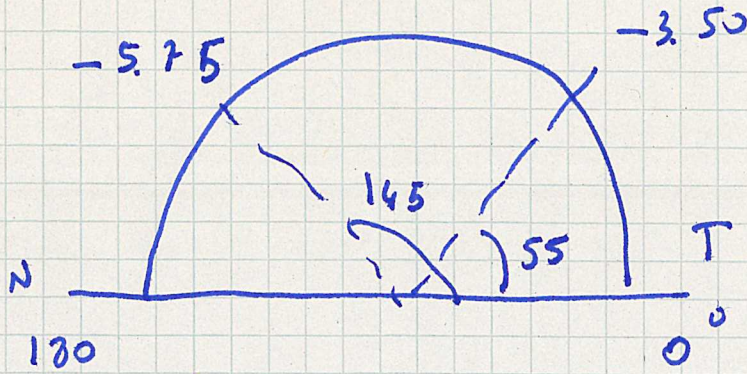
h_{70} è lungo l'asse
quindi non interessa.

$$h_{160} = h \cdot \sin 70^\circ \approx 17 \text{ mm}$$

$$z = h \cdot \Phi \approx 1,7 \cdot 2,25 \approx 3,8 \Delta$$

$$z = 3,8 \Delta \text{ a } 160^\circ \text{ BN}$$

6



$$\left\{ \begin{array}{l} -5.75 \times 55 \\ -3.50 \times 145 \end{array} \right.$$

$$-5.75 + ul = -3.50 \quad ul = +5.75 - 3.50 = +2.25$$

$$\begin{array}{l} -5.75 / +2.25 \times 145 \\ -3.50 / -2.25 \times 55 \end{array}$$