

Section 1. Esercizi

Tempo complessivo 55 minuti

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

$$\begin{cases} -4.50. X 155^\circ \\ +3.75 X ??^\circ \end{cases}$$

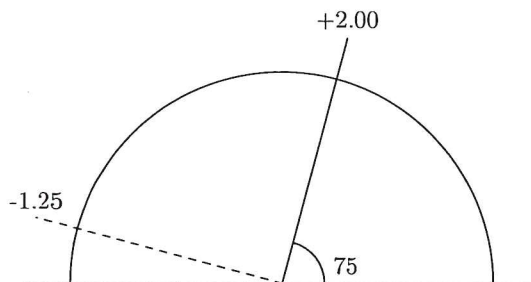
completare la prescrizione, disegnare il diagramma dei poteri e scrivere le due sferocilindriche equivalenti alla prescrizione data

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

$$-5.50/ - 1.25 X 165^\circ$$

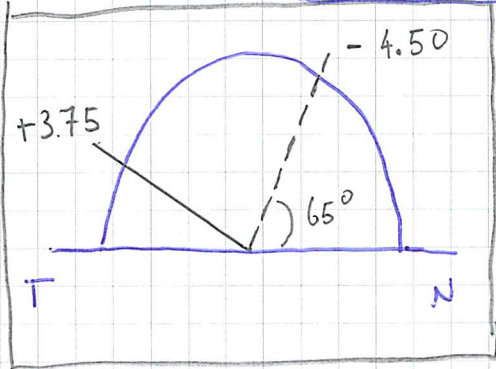
Disegnare il diagramma dei poteri nel sistema TABO. Scrivere la prescrizione in sistema TABO utilizzando una bicilindrica ad assi ortogonali. Scrivere una sferotorica equivalente alla prescrizione data avente come sfera di base $-3.75 D$, scrivendo la parte astigmatica come una sferocilindrica a cilindro positivo.

3. Un oggetto **reale** si trova a $2.00 m$ di distanza di fronte ad una lente di prescrizione $+2.75/ -0.25 X 50^\circ$. 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 una lente sferica da $+4.00$ diottrie. La lente viene decentrata di $35 mm$ lungo l'asse a 50° 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 $-3.00 X 70^\circ$ (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.



① OS

$$\begin{cases} -4.50 \times 155 \\ +3.75 \times 65 \end{cases}$$

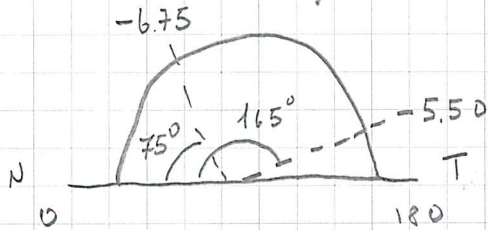


$$-4.50 + ul = +3.75$$

$$ul = +3.75 + 4.50 = +8.25 \Delta$$

$$\begin{array}{r} -4.50 / +8.25 \times 65^\circ \\ +3.75 / -8.25 \times 155^\circ \end{array}$$

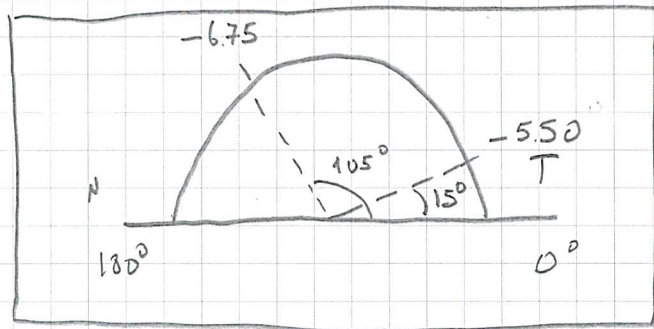
OS SI $-5.50 / -1.25 \times 165^\circ$



$$-5.50 - 1.25 = -6.75 \Delta$$

$$180^\circ - 165^\circ = 15^\circ$$

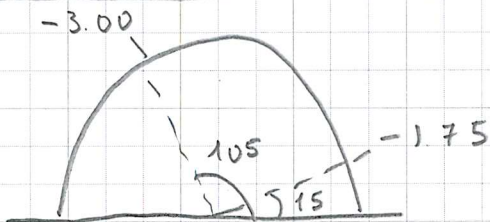
②



$$\begin{cases} -5.50 \times 105^\circ \\ -6.75 \times 15^\circ \end{cases}$$

$$-3.75 + x = -6.75 \quad x = -3.00 \Delta$$

$$-3.75 + y = -5.50 \quad y = -1.75 \Delta$$



$$\begin{array}{r} -3.00 / +1.25 \times 105^\circ \\ \hline -3.75 \end{array}$$

$$\textcircled{3} \quad l = -2,00 \text{ m} + 2,75 / -0,25 \times 50^\circ$$

$$\overline{\Phi}(50^\circ) = +2,75 \Delta \quad \overline{\Phi}(140^\circ) = +2,50 \Delta$$

$$50^\circ \quad \frac{1}{e'_{50}} = \frac{1}{e} + \overline{\Phi} \Rightarrow \frac{1}{e'_{50}} = -0,5 \Delta + 2,75 \Delta = +2,25 \Delta$$

$$e'_{50} = \frac{1}{2,25} \approx \boxed{0,44 \text{ m}}$$

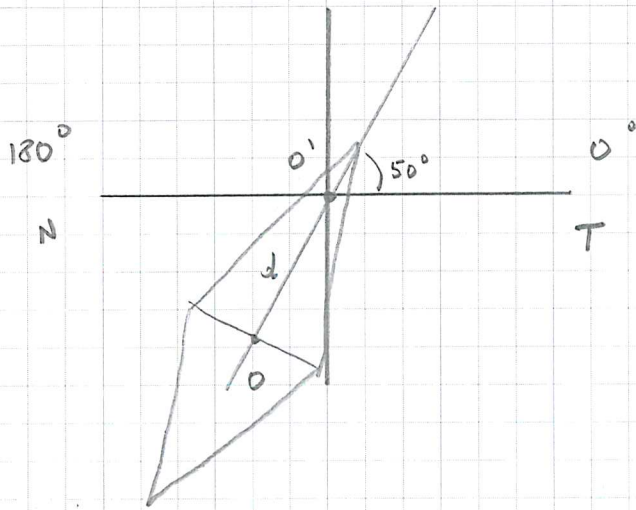
$$140^\circ \quad \frac{1}{e'_{140}} = \frac{1}{e} + \overline{\Phi} = -0,5 \Delta + 2,50 \Delta \quad \frac{1}{e'_{140}} = +2,00 \Delta$$

$$e'_{140} = \frac{1}{2,00} = \boxed{0,50 \text{ m}}$$

$$\frac{2}{l_{nc}} = \frac{1}{e'_{50}} + \frac{1}{e'_{140}} = +2,25 + 2,00 = +4,25 \Delta$$

$$l_{nc} = \frac{2}{4,25} = \boxed{0,47 \text{ m}}$$

④ OSST $\bar{\Phi} = +4.00 \Delta$ $d = 35 \text{ mm @ } 50^\circ$ verso il naso

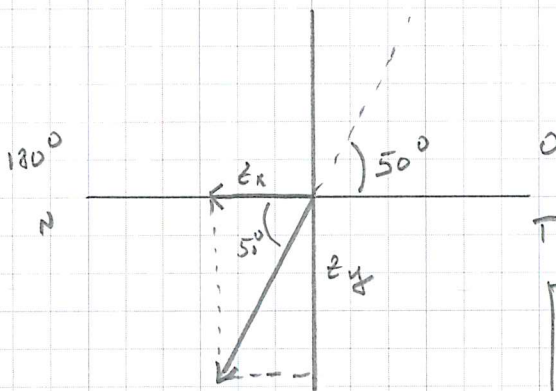


O' centro pupillare

O centro ottico

$$z = d \cdot \bar{\Phi} = 35 \cdot 4.00 = 14.0 \Delta$$

$$z = 14.0 \Delta \text{ a } 50^\circ \text{ BN}$$



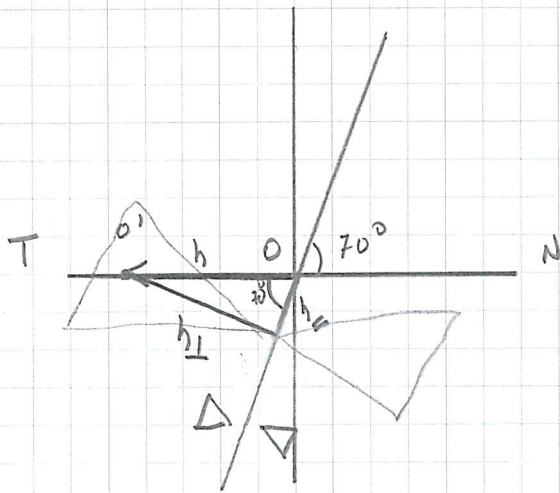
$$z_x = z \cdot \cos 50^\circ = 9.0 \Delta$$

$$z_y = z \cdot \sin 50^\circ = 10.7 \Delta$$

$$z_x = 9.0 \Delta \text{ a } 180^\circ \text{ BN}$$

$$z_y = 10.7 \Delta \text{ a } 90^\circ \text{ BB}$$

⑤ OD $-3.00 \times 70^\circ$ $h = 20 \text{ mm}$ verso la linea



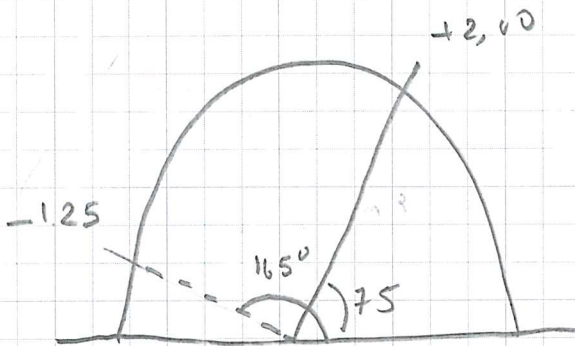
$$\vec{h} = h_{\parallel} + h_{\perp}$$

$$h_{\perp} = h \cdot \sin 70^\circ \approx 19 \text{ mm}$$

$$z = 19 \cdot 3 = 5.7 \Delta$$

$$z = 5.7 \Delta \text{ a } 160^\circ \text{ BT}$$

⑥



$$\begin{cases} +2,00 \times 165^\circ \\ -1,25 \times 75^\circ \end{cases}$$

$$+2,00 + ul = -1,25$$

$$ul = -1,25 - 2,00 = -3.25 \Delta$$

$$+2,00 / -3,25 \times 75^\circ$$

$$-1,25 / +3,25 \times 165^\circ$$