

Section 1. Esercizi

Tempo complessivo 55 minuti

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

$$\begin{cases} +3.50 \text{ X } ??^\circ \\ -2.75 \text{ X } 105^\circ \end{cases}$$

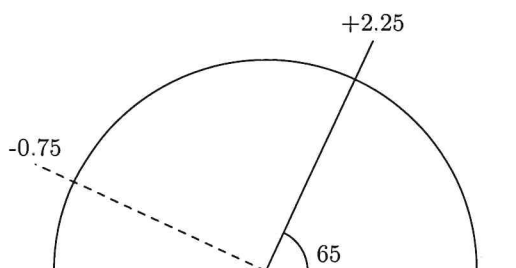
completare la prescrizione, disegnare il diagramma dei poteri e scrivere le due sferocilindriche equivalenti alla prescrizione data

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

$$-2.25 / -1.25 \text{ X } 55^\circ$$

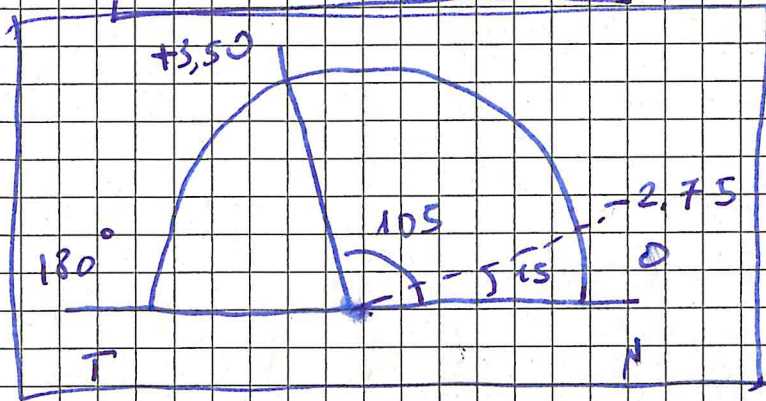
Disegnare il diagramma dei poteri nel sistema TABO. Scrivere la prescrizione in sistema TABO utilizzando una bicilindrica ad assi ortogonali. Scrivere una sferotorica equivalente alla prescrizione data avente come sfera di base  $-2.00 \text{ D}$ , scrivendo la parte astigmatica come una sferocilindrica a cilindro positivo.

3. Un oggetto **reale** si trova a  $1.75 \text{ m}$  di distanza di fronte ad una lente di prescrizione  $+4.25 / +0.75 \text{ X } 50^\circ$ . 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 destro (sistema TABO) una lente sferica da  $-2.50$  diottrie. La lente viene decentrata di  $20 \text{ mm}$  lungo l'asse a  $130^\circ$  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 sinistro di potere  $-2.00 \text{ X } 160^\circ$  (sistema TABO) calcolare l'effetto prismatico complessivo se una persona guarda  $30 \text{ mm}$  verso il naso. (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

$$\begin{cases} + 3.50 \times 15 \\ - 2.75 \times 105 \end{cases}$$



$$+ 3.50 + ul = - 2.75$$

$$ul = - 2.75 - 3.50 = - 6.25 \text{ D}$$

~~SF~~

$$+ 3.50 / - 6.25 \times 105$$

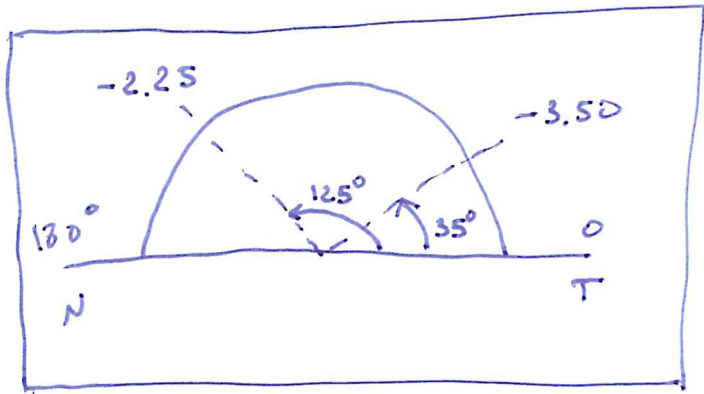
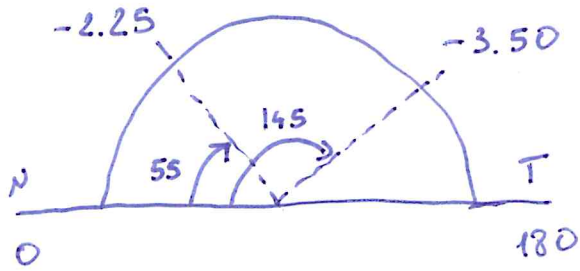
$$- 2.75 / + 6.25 \times 15$$

②  $-2.25 / -1.25 \times 55$

OSSI

$-2.25 - 1.25 = -3.50 \Delta$

$180^\circ - 145^\circ = 35^\circ$

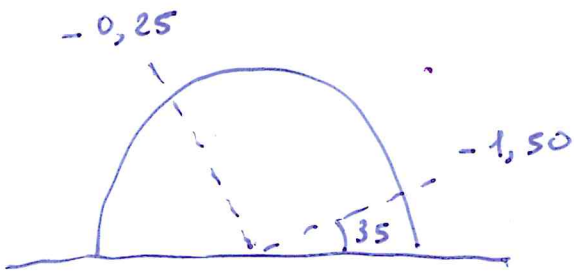


$$\left\{ \begin{array}{l} -3.50 \times 125 \\ -2.25 \times 35 \end{array} \right.$$

Sf base =  $-2.00 \Delta$

$-1.50 + ul = -0.25$

$ul = +1.25 \Delta$



$$\frac{-1.50 / +1.25 \times 35}{-2.00 \Delta}$$

$$(3) \quad l = -1.75 \text{ m} \quad \Phi_{50^\circ} = +4.25 \text{ D} \quad \Phi_{140^\circ} = +5.00 \text{ D}$$

$$\frac{1}{l'} = \frac{1}{l} + \Phi$$

$$50^\circ \quad \frac{1}{l'_{50}} = -0.57 + 4.25 = +3.68 \text{ D}$$

$$l'_{50} = \frac{1}{3.68} = 0.27 \text{ m}$$

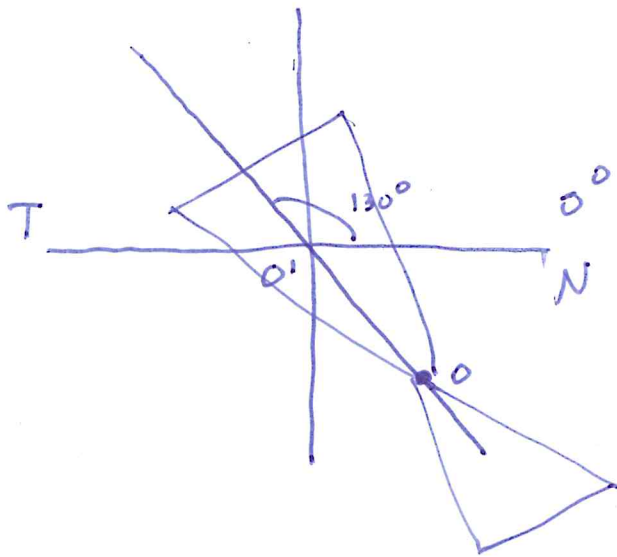
$$140^\circ \quad \frac{1}{l'_{140}} = -0.57 + 5.00 = 4.43 \text{ D}$$

$$l'_{140} = \frac{1}{4.43} \approx 0.22(3) \text{ m}$$

$$\frac{2}{l_{nc}} = \frac{1}{l'_{50}} + \frac{1}{l'_{140}} = 3.68 + 4.43 = 8.11 \text{ D}$$

$$l_{nc} = \frac{2.00}{8.11} = 0.25 \text{ m}$$

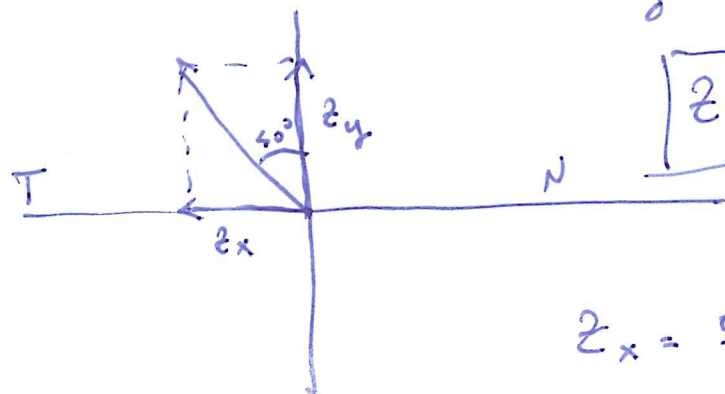
④  $\underline{\Phi} = -2.50 \text{ D } \underline{OD}$   $d = 20 \text{ mm}$  a  $130^\circ$  verso il naso



$$Z = -2.50 \cdot 2 = 5.0 \Delta$$

$$Z = 5.0 \Delta \text{ a } 130 \text{ BT}$$

$$z_y = 5.0 \cdot \cos 40^\circ = 3.8 \Delta$$



$$z_y = 3.8 \Delta \text{ BA}$$

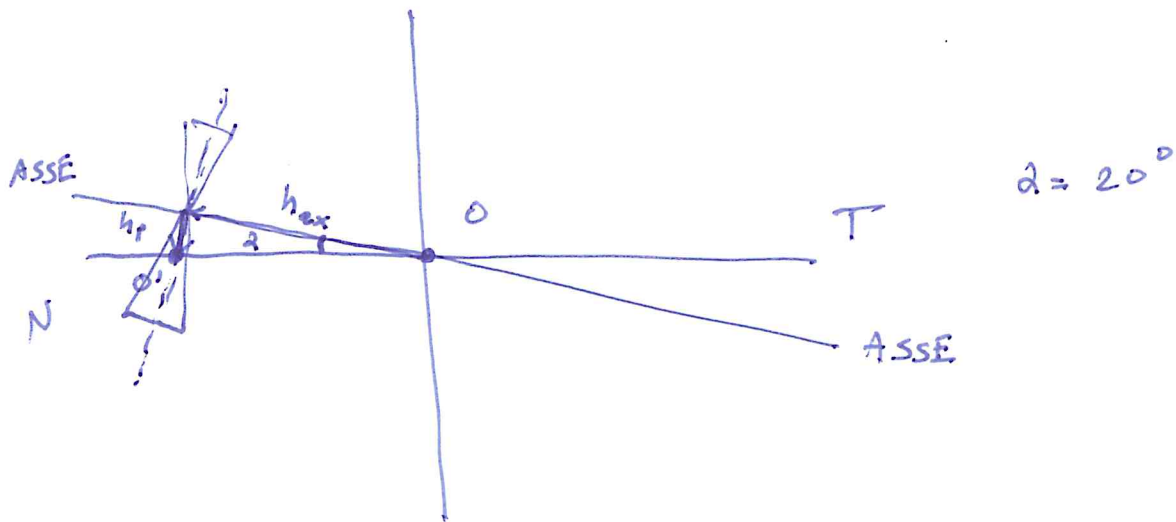
$$z_x = 5.0 \cdot \sin 40^\circ = 3.2 \Delta$$

$$z_x = 3.2 \Delta \text{ a } 180^\circ \text{ BT}$$

⑤  $al = -2.00 \times 160$  DSST

$h = 30 \text{ mm}$  res d'axe

$$\vec{h} = \vec{h}_{ax} + \vec{h}_p$$



$$h_p = h \cdot \sin 20^\circ = 30 \cdot \sin 20^\circ \approx 10 \text{ mm}$$

$$Z = h_p \cdot \Phi = 10 \cdot 2 = 2.0 \Delta$$

$Z = 2.0 \Delta \text{ a } 70^\circ \text{ BN}$

6

$$+ 2,25 + ul = -0.75$$

$$ul = -2,25 - 0.75 = -3.00 \Delta$$

$$\left\{ \begin{array}{l} - 0.75 \times 65 \\ + 2.25 \times 155 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} + 2.25 / - 3.00 \times 65 \\ - 0.75 / + 3.00 \times 155 \end{array}$$