

Ottica

Modulo Farini, Form: A

Nome: \_\_\_\_\_

Classe: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

### Section 1. Esercizi

Tempo complessivo 55 minuti

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

$$\begin{cases} +3.50 \times 125^\circ \\ -4.75 \times ??^\circ \end{cases}$$

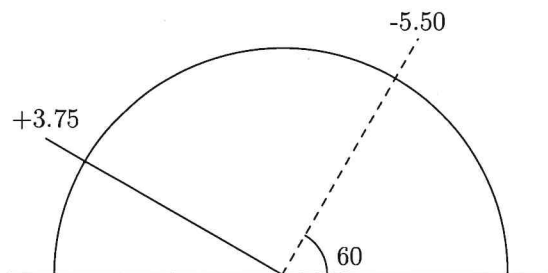
completare la prescrizione, disegnare il diagramma dei poteri e scrivere le due sferocilindriche equivalenti alla prescrizione data

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

$$-1.50 / + 3.25 \times 40^\circ$$

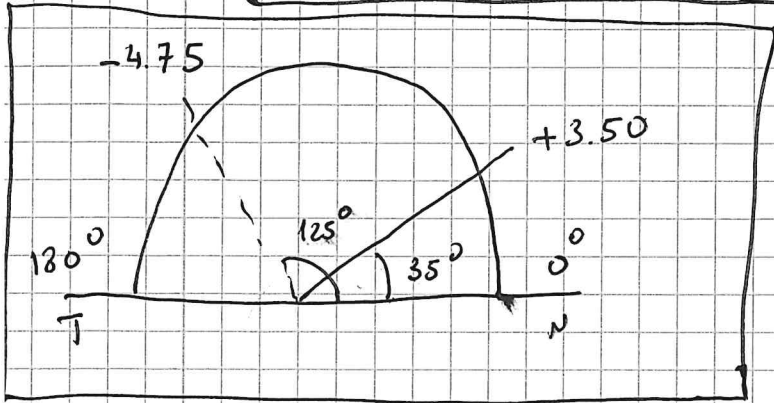
Disegnare il diagramma dei poteri nel sistema TABO. Scrivere la prescrizione in sistema TABO utilizzando una bicilindrica ad assi ortogonali. Scrivere una sferotorica equivalente alla prescrizione data avente come sfera di base  $+0.50 D$ , scrivendo la parte astigmatica come una sferocilindrica a cilindro positivo.

3. Un oggetto **reale** si trova a  $4.00 m$  di distanza di fronte ad una lente di prescrizione  $+0.50 / +0.50 \times 140^\circ$ . 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 una lente sferica da  $-3.00$  diottrie. La lente viene decentrata di  $6 mm$  verso l'alto e  $4 mm$  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? (Approssimare i risultati al millimetro, al decimo di diottria prismatica e al grado)
5. Data una lente pianocilindrica sull'occhio sinistro di potere  $-2.50 \times 110^\circ$  (sistema TABO) calcolare l'effetto prismatico complessivo se una persona guarda lungo l'asse a  $20^\circ$   $9 mm$  verso il naso. Calcolare poi gli effetti prismatici sui due assi verticale ed orizzontale. (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

$$\begin{cases} + 3.50 \times 125^\circ \\ - 4.75 \times 35^\circ \end{cases}$$

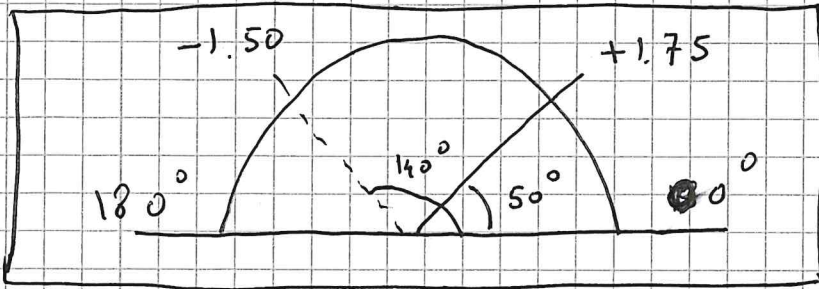
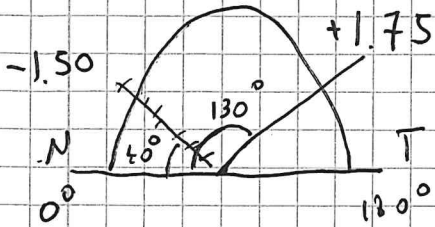


$$+ 3.50 + x = -4.75$$

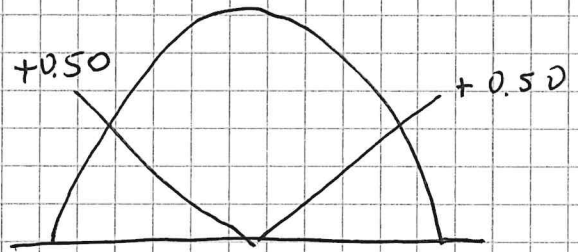
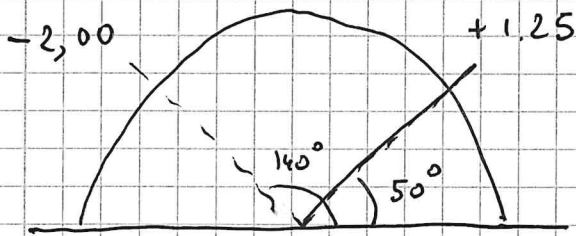
$$x = -4.75 - 3.50 = -8.25 \Delta$$

$$\begin{aligned} + 3.50 / - 8.25 \times 35^\circ \\ - 4.75 / + 8.25 \times 125^\circ \end{aligned}$$

(2) OSSI  $- 1.50 / + 3.25 \times 40^\circ$



$$\left\{ \begin{array}{l} - 1.50 \times 50^\circ \\ + 1.75 \times 140^\circ \end{array} \right.$$



~~$$\left\{ \begin{array}{l} - 2.00 \times 50^\circ \\ + 1.25 \times 140^\circ \end{array} \right.$$~~

$$\frac{- 2.00}{+ 0.50 \Delta} + 3.25 \times 40^\circ$$

$$\textcircled{3} \quad l = -4,00 \text{ m}$$

$$\overline{\Phi}_{140^\circ} = +0,50 \Delta$$

$$\overline{\Phi}_{50^\circ} = +1,00 \Delta$$

$$\frac{1}{e'} = \frac{1}{e} + \frac{1}{f}$$

$$50^\circ \quad \frac{1}{e'} = -\frac{1}{4} + 1 = +0,75 \Delta$$

$$l'_{50^\circ} = \frac{1}{0,75} = \boxed{1,33 \text{ m}}$$

$$140^\circ \quad \frac{1}{e'} = -\frac{1}{4} + 0,5 = +0,25$$

$$\frac{1}{e'} = \frac{1}{l'_{140^\circ}} = \frac{1}{0,25} = \boxed{+4,00 \text{ m}}$$

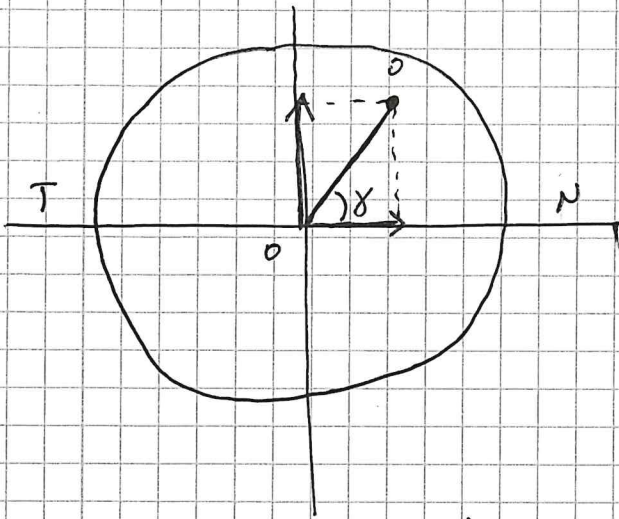
$$\frac{2}{l_c} = \frac{1}{l'_{50^\circ}} + \frac{1}{l'_{140^\circ}} = +0,75 + 0,25 = +1,00 \Delta$$

$$l_c = \frac{2}{1} = \boxed{2,00 \text{ m}}$$

4

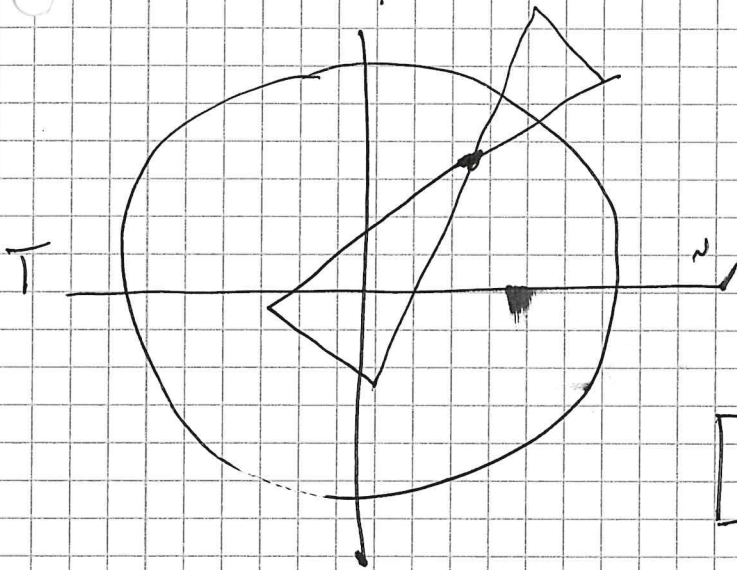
$$\bar{\Phi} = -3,00 \text{ D} \quad \text{OD}$$

$d_y = 6 \text{ mm}$  verso alto     $d_x = 4 \text{ mm}$  verso il basso



$$\text{tg } \gamma = \frac{d_y}{d_x}$$

$$\gamma = \text{arctg} \left( \frac{6}{4} \right) = 56^\circ$$

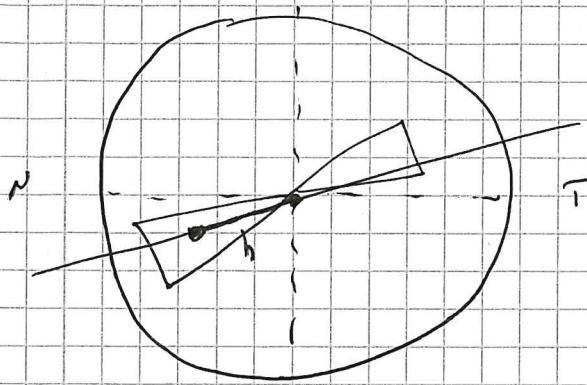


$$\text{d} = \sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{52} \approx 7 \text{ mm}$$

$$Z = 0.7 \cdot \bar{\Phi} = 2,1 \Delta$$

$$Z = 2,1 \Delta \text{ a } 56^\circ \text{ BT}$$

⑤ 0 SST - 2,50 x 110°



$$h = 9 \text{ mm}$$

$$Z = h \cdot \bar{\Phi}$$

$$Z = 0,9 \cdot 2,5 = 2,2 (3) \Delta$$

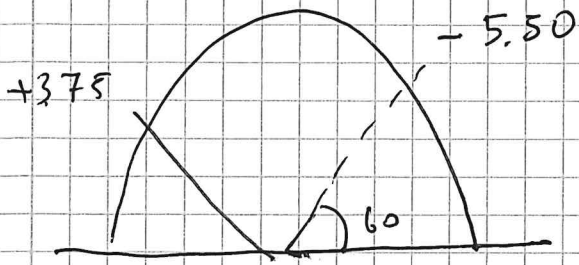
$$Z = 2,2 (3) \Delta \text{ a } 20^\circ \text{ BN}$$

$$Z_x = 2,2 \cdot \cos 20^\circ = 2,1 \Delta$$

$$Z_x = 2,1 \Delta \text{ a } 180^\circ \text{ BN}$$

$$Z_y = 0,8 \Delta \text{ a } 90^\circ \text{ BB}$$

6



$$\left\{ \begin{array}{l} -5,50 \times 150^\circ \\ +3,75 \times 60^\circ \end{array} \right.$$

$$-5,50 + x = +3,75 \quad x = 5,50 + 3,75 = +9,25$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -5,50 / +9,25 \times 60^\circ \\ +3,75 / -9,25 \times 150^\circ \end{array} \right.$$