

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

$$\begin{cases} +4.75 \times 80^\circ \\ -1.50 \times ??^\circ \end{cases}$$

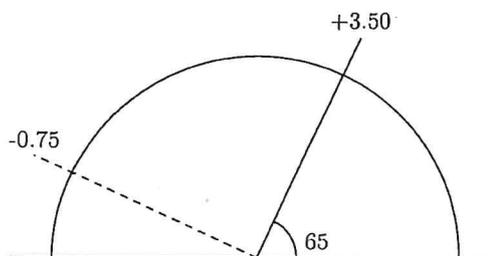
completare la prescrizione, disegnare il diagramma dei poteri e scrivere le due sferocilindriche equivalenti alla prescrizione data

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

$$-4.50 / +0.75 \times 35^\circ$$

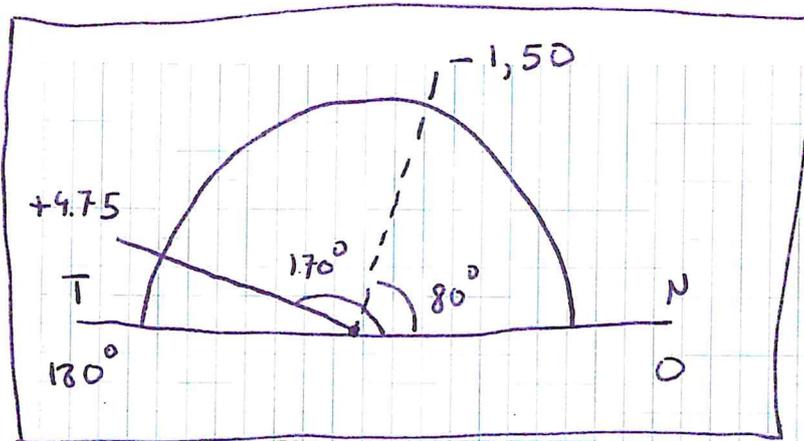
Disegnare il diagramma dei poteri nel sistema TABO. Scrivere la prescrizione in sistema TABO utilizzando una bicilindrica ad assi ortogonali. Scrivere una sferotica equivalente alla prescrizione data avente come sfera di base  $-1.50 D$ , scrivendo la parte astigmatica come una sferocilindrica a cilindro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

3. Un oggetto **reale** si trova a  $1.20 m$  di distanza di fronte ad una lente di prescrizione  $+2.50 / +0.75 \times 40^\circ$ . 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 destro una lente sferica da  $-2.00$  diottrie. La lente viene decentrata di  $8 mm$  verso il basso e  $15 mm$  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? (Approssimare i risultati al millimetro, al decimo di diottria prismatica e al grado)
5. Data una lente pianocilindrica sull'occhio sinistro di potere  $+3.00 \times 130^\circ$  (sistema TABO) calcolare l'effetto prismatico complessivo se una persona guarda  $20 mm$  verso il naso.
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

$$\begin{cases} +4.75 \times 80^\circ \\ -1,50 \times 170^\circ \end{cases}$$



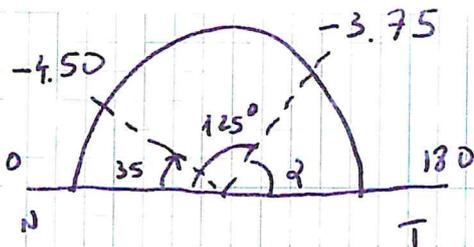
$$+4.75 + ul = -1,50 \quad ul = -6.25 \text{ D}$$

$$\begin{array}{l} +4.75 / -6.25 \times 170^\circ \\ -1,50 / +6.25 \times 80^\circ \end{array}$$

②

$$OSS I \quad -4.50 / +0.75 \times 35$$

$$s_{\text{pin base}} = -1,50 \text{ D}$$

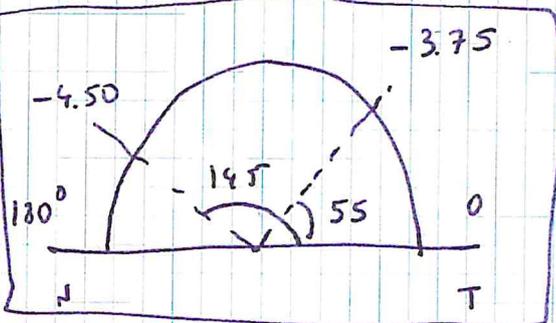
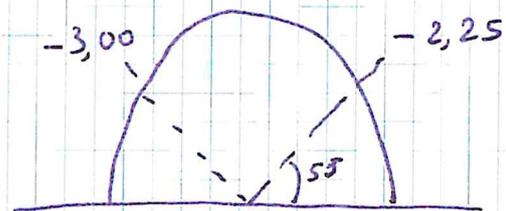


$$-4.50 + 0.75 = -3.75 \text{ D}$$

$$\alpha = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$$

$$\left\{ \begin{array}{l} -3.75 \times 145 \\ -4.50 \times 55 \end{array} \right.$$

sf base -1,50



$$\frac{-2.25}{-0.75 \times 55} = -1,50$$

(3)

$$l = -1,20 \text{ m} + 2,50 / + 0,75 \times 40^\circ$$

$$\overline{\Phi}_{40^\circ} = + 2,50 \Delta \quad \overline{\Phi}_{130^\circ} = + 3,25 \Delta$$

$$\frac{40^\circ}{l'} = \frac{1}{l} = -\frac{1}{1,20} + 2,50 \approx -0,83 + 2,50 \approx 1,67$$

$$l' = \frac{1}{1,67} \approx 0,60 \text{ m}$$

$$130^\circ \quad \frac{1}{l'} = -\frac{1}{1,20} + 3,25 \approx -0,83 + 3,25 \approx 2,42 \Delta$$

$$l' \approx 0,41 \text{ m}$$

$$\frac{2}{l_c} = \frac{1}{l'_{40}} + \frac{1}{l'_{130}} = 1,67 + ~~2,42~~ 2,42 \approx 4,09 \Delta$$

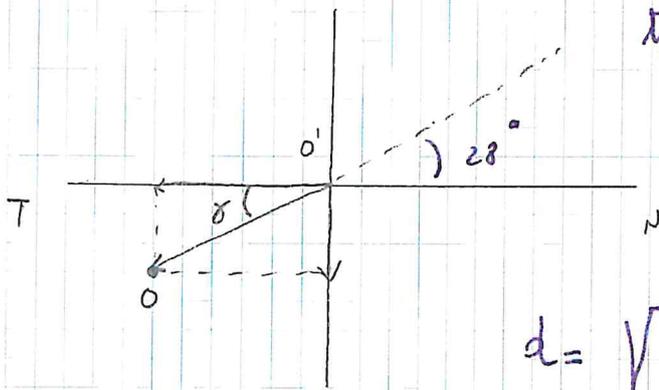
$$l_c = \frac{2}{4,09} \approx 0,49 \text{ m}$$

(4)

OD

$$\bar{\Phi} = -2,00 \text{ D}$$

$d_y = 8 \text{ mm}$  verso il basso  $d_x = 15 \text{ mm}$  verso la destra

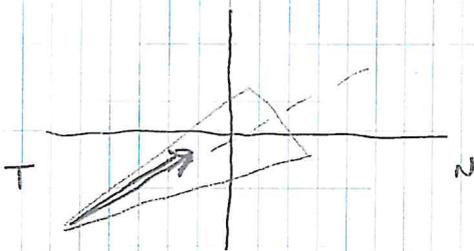


$$\tan \gamma = \frac{d_y}{d_x} = \frac{8}{15}$$

$$\gamma = \arctan\left(\frac{8}{15}\right) \approx 28$$

$$d = \sqrt{8^2 + 15^2} = 17 \text{ mm}$$

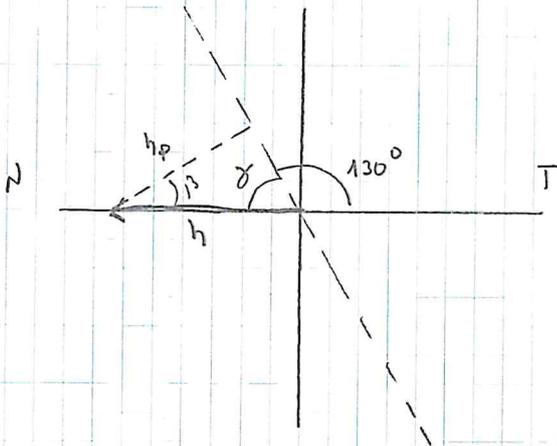
$$Z = 1,7 \cdot 2 = 3,4 \Delta$$



$$Z = 3,4 \Delta \text{ a } 28^\circ \text{ BN}$$

⑤ ~~20~~ + 3,00 x 130 OSST

$h =$  ~~20~~ mm verso il basso

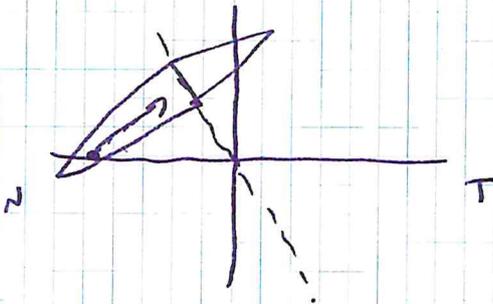


$$\gamma = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$h_p = h \cdot \sin \gamma \approx 15 \text{ mm}$$

$$Z = 1,5 \cdot 3 \approx 4,5 \Delta$$

$$\beta = 40^\circ$$



$$Z = 4,5 \Delta \text{ a } 40^\circ \text{ BT}$$

6



$$\left\{ \begin{array}{l} +3.50 \times 155^\circ \\ -0,75 \times 65^\circ \end{array} \right.$$

$$+3.50 + ul = -0.75 = -4.25 D$$

$$\begin{array}{l} +3.50 / -4.25 \times 65^\circ \\ -0.75 / +4.25 \times 155^\circ \end{array}$$