

09 - 02 - 2021

Ottica

Modulo Farini, Form: A

Name: _____

Student Number: _____

TA: _____

Date: _____

Section 1. Esercizi

Tempo complessivo 55 minuti

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

$$\begin{cases} -3.50 \times ??^\circ \\ -2.75 \times 145^\circ \end{cases}$$

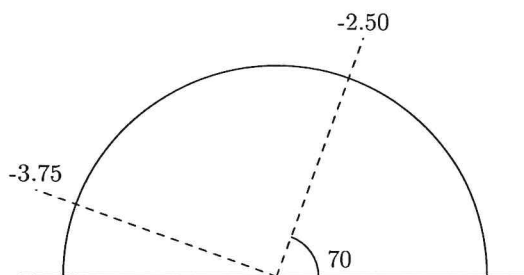
completare la prescrizione, disegnare il diagramma dei poteri e scrivere le due sferocilindriche equivalenti alla prescrizione data

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

$$-2.75 / +0.50 \times 35^\circ$$

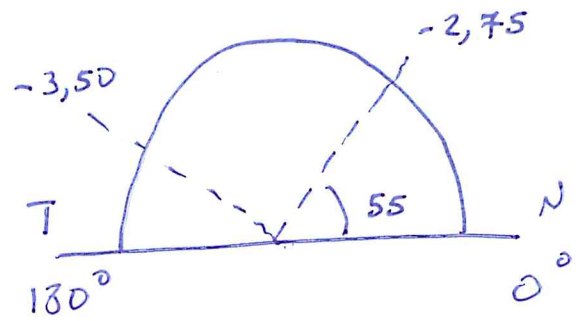
Disegnare il diagramma dei poteri nel sistema TABO. Scrivere la prescrizione in sistema TABO utilizzando una bicilindrica ad assi ortogonali. Scrivere una sferotorica equivalente alla prescrizione data avente come sfera di base $-1.25 D$, scrivendo la parte astigmatica come una sferocilindrica a cilindro negativo.

3. Un oggetto **reale** si trova a $1.50 m$ di distanza di fronte ad una lente di prescrizione $+2.00 / +0.50 \times 70^\circ$. 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 -2.50 diottrie. La lente viene decentrata di $25 mm$ lungo l'asse a 120° 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 $+2.00 \times 140^\circ$ (sistema TABO) calcolare l'effetto prismatico complessivo se una persona guarda $30 mm$ 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

$$\begin{cases} -3,50 \times 55 \\ -2,75 \times 145 \end{cases}$$



$$-2,75 + ul = -3,50$$

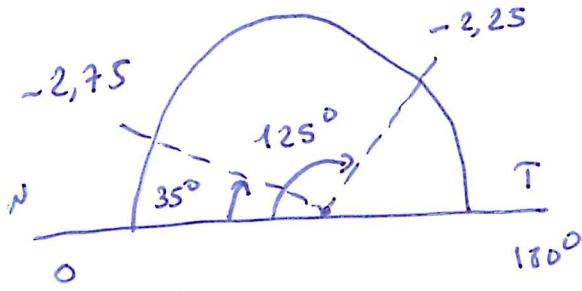
$$ul = +2,75 - 3,50 = -0,75 \Delta$$

$$-2,75 / -0,75 \times 55$$

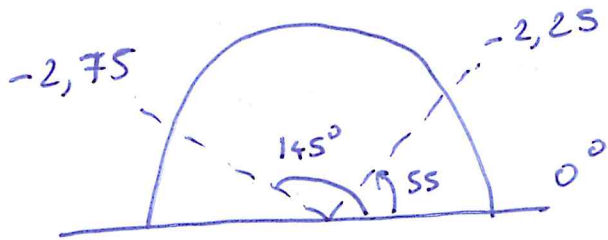
$$-3,50 / +0,75 \times 145$$

$$0,551 - 2,75 / +0,50 \times 35$$

2

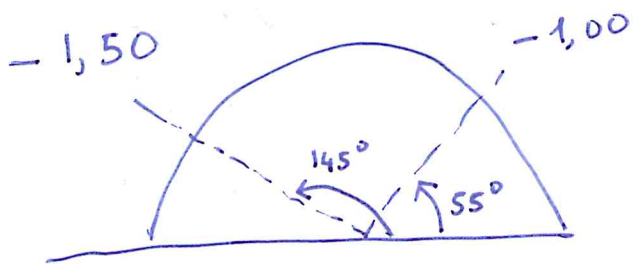


$$180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$$



$$\left\{ \begin{array}{l} -2,25 \times 145 \\ -2,75 \times 55 \end{array} \right.$$

∴ Sf box = -1,25 D alina



$$\frac{-1,00}{-0,50 \times 55^\circ} = -1,25$$

$$(3) \quad l = -1,50 \text{ m} \quad + 2,00 / + 0,50 \times 70$$

$$\overline{\Phi}_{70^\circ} = +2,00 \Delta$$

$$\overline{\Phi}_{160^\circ} = +2,50 \Delta$$

$$70^\circ \quad \frac{1}{e'} = \frac{1}{l} + \overline{\Phi} \quad \frac{1}{e'} = -\frac{1}{1,50} + 2,00 = -0,67 + 2,00 = 1,33 \Delta$$

$$l' = \frac{1}{1,33} = 0,75 \text{ m}$$

$$160^\circ \quad \frac{1}{e'} = -\frac{1}{1,50} + 2,50 = -0,67 + 2,50 = 1,83 \Delta$$

$$l' = \frac{1}{1,83} = 0,55 \text{ m}$$

$$\frac{2}{l_{mc}} = \frac{1}{l'_{70^\circ}} + \frac{1}{l'_{160}} = 1,33 + 1,83 = 3,16 \Delta$$

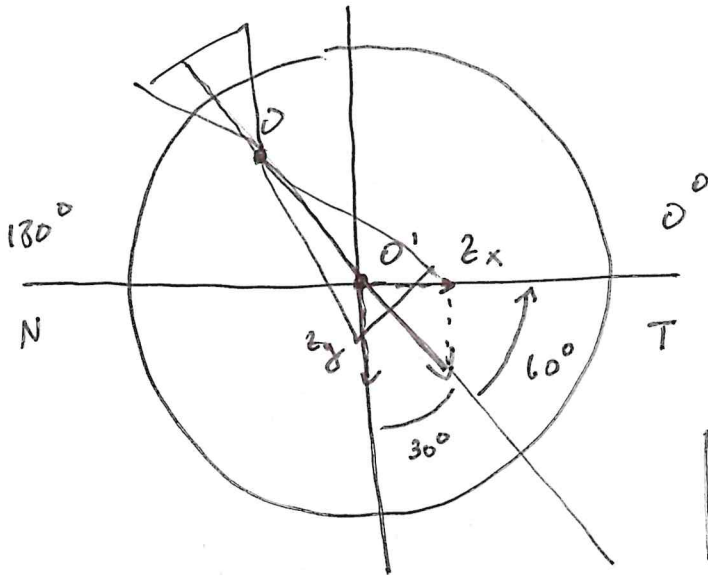
$$l_{mc} = \frac{2}{3,16} = 0,63 \text{ m}$$

OSST

$$\Phi = -2.50 \Delta$$

(4)

$d = 25 \text{ mm}$ a 120° verso il naso Z ? Z_x ? Z_y ?



O centro ottico
O' centro principale

$$Z = d \cdot \Phi = 2,5 \cdot 2,5 = 6,3 \Delta$$

[6,2 Δ]

$$Z = 6,3 \Delta \text{ a } 120^\circ \text{ BT}$$

$$Z_x = 6,3 \cdot \cos 60^\circ = 3,1 \Delta$$

[3,2 Δ]

$$Z_x = 3,1 \Delta \text{ a } 180^\circ \text{ BT}$$

$$Z_y = 6,3 \cdot \sin 60^\circ = 5,4 \Delta$$

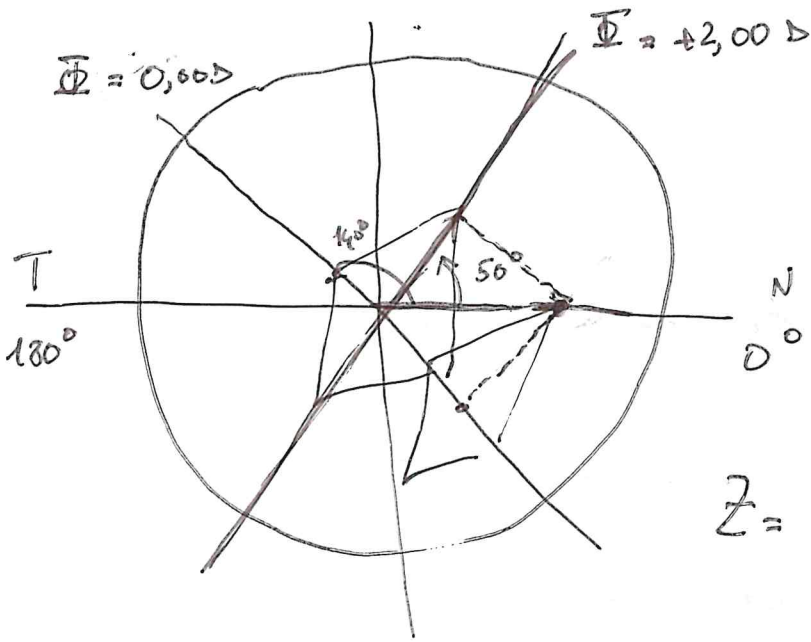
$$Z_y = 5,4 \Delta \text{ a } 90^\circ \text{ BB}$$

0 D

$$\bar{\Phi}_{ul} + 2,00 \times 140^\circ$$

5

$$h = 30 \text{ mm verso il nord}$$

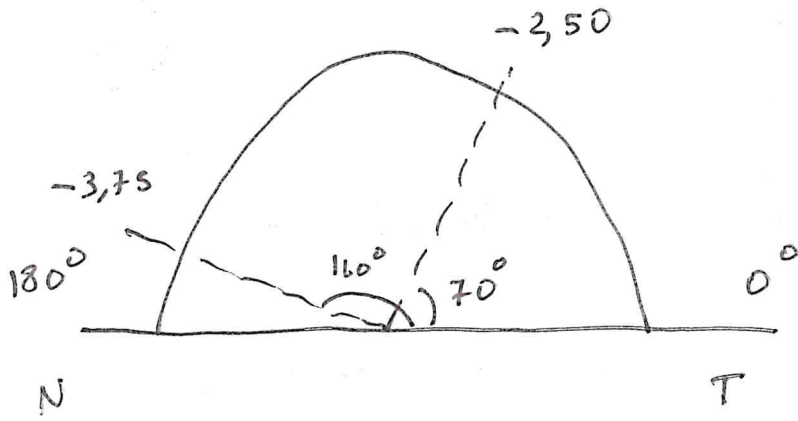


$$h_{50^\circ} = 30 \cdot \cos 50^\circ = 19 \text{ mm}$$

$$Z = h_{50^\circ} \cdot \bar{\Phi}_{ul} = 1,9 \cdot 2,00 = 3,8 \Delta$$

$Z = 3,8 \Delta \text{ a } 50^\circ \text{ BT}$

6



$$\left\{ \begin{array}{l} -2,50 \times 160 \\ -3,75 \times 70 \end{array} \right.$$

$$-3,75 + ul = -2,50$$

$$ul = 3,75 - 2,50 = 1,25 \text{ D}$$

$$-3,75 / + 1,25 \times 160$$

$$-2,50 / -1,25 \times 70$$