

Compito Ottica 14-4-2025  
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

$$\begin{cases} +1.25 \times 50^\circ \\ -2.75 \times ??^\circ \end{cases}$$

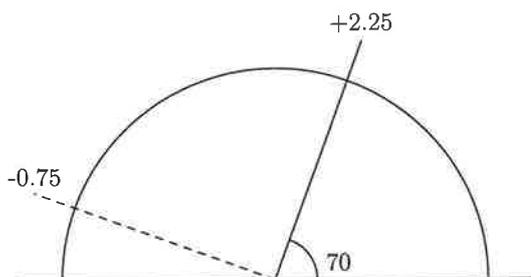
completare la prescrizione, disegnare il diagramma dei poteri e scrivere le due sferocilindriche equivalenti alla prescrizione data

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

$$-2.25 / -1.50 \times 35^\circ$$

Disegnare il diagramma dei poteri nel sistema TABO. Scrivere la prescrizione in sistema TABO utilizzando una bicilindrica ad assi ortogonali.

3. Un oggetto **reale** si trova a  $2.50 \text{ m}$  di distanza di fronte ad una lente di prescrizione  $+1.50 / +0.50 \times 120^\circ$ . 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  $-2.00 \times 160^\circ$  (sistema TABO) calcolare l'effetto prismatico complessivo se una persona guarda  $20 \text{ mm}$  a  $180^\circ$  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.



# Answer Key for Exam A

## Section 1. Esercizi

Tempo complessivo 55 minuti

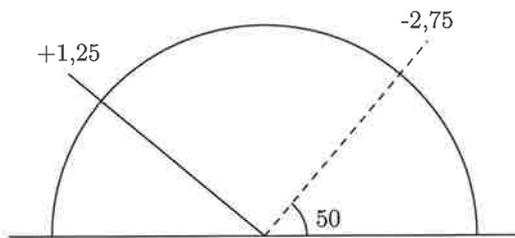
1. Data la seguente prescrizione per l'occhio destro espressa da una bicilindrica ad assi ortogonali

$$\begin{cases} +1.25 \text{ X } 50^\circ \\ -2.75 \text{ X } ??^\circ \end{cases}$$

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

Per completare la prescrizione per prima cosa dobbiamo trovare l'altro meridiano principale:  $\beta = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$ . Quindi la prescrizione completa è:

$$\begin{cases} +1.25 \text{ X } 50^\circ \\ -2.75 \text{ X } 140^\circ \end{cases}$$

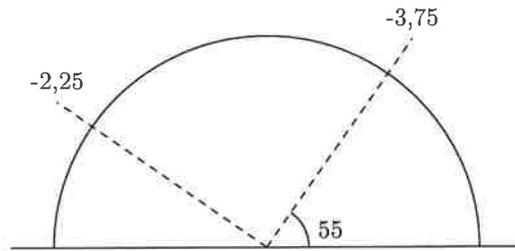


$$\begin{aligned} &+1,25 / -4,00 \text{ X } 140^\circ \\ &-2,75 / +4,00 \text{ X } 50^\circ \end{aligned}$$

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

$$-2.25 / -1.50 \text{ X } 35^\circ$$

Disegnare il diagramma dei poteri nel sistema TABO. Scrivere la prescrizione in sistema TABO utilizzando una bicilindrica ad assi ortogonali.



$$\begin{cases} \text{cil} - 3.75 & \text{ax} 145^\circ \\ \text{cil} - 2.25 & \text{ax} 55^\circ \end{cases}$$

3. Un oggetto **reale** si trova a  $2.50 \text{ m}$  di distanza di fronte ad una lente di prescrizione  $+1.50 / +0.50 \text{ X } 120^\circ$ . Dove si posizioneranno le linee focali ed il disco di minima confusione (approssimare al cm o al centesimo di diottria)?

$l'_{30} = +0.62 \text{ m}$ ,  $l'_{140} = +0.91 \text{ m}$ ,  $l'_{MC} = +0.74 \text{ m}$ , tenendo presente che  $l < 0$  perché l'oggetto è reale.

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)

$$Z = 5,0\Delta \text{ a } 130^\circ \text{ BT}$$

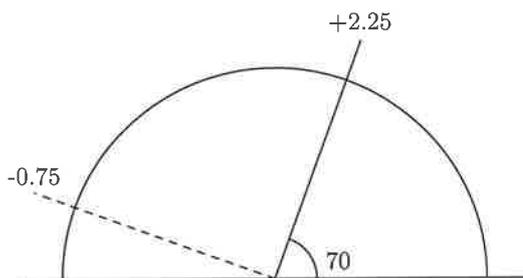
$$Z_y = 3,8\Delta \text{ a } 90^\circ \text{ BA}$$

$$Z_x = 3,2\Delta \text{ a } 180^\circ \text{ BT}$$

5. Data una lente pianocilindrica sull'occhio sinistro di potere  $-2.00 \times 160^\circ$  (sistema TABO) calcolare l'effetto prismatico complessivo se una persona guarda  $20\text{ mm}$  a  $180^\circ$  verso il naso. (Arrotondare al decimo di diottria prismatica)

$$Z = 1.4\Delta \text{ a } 70^\circ \text{ BN}$$

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.



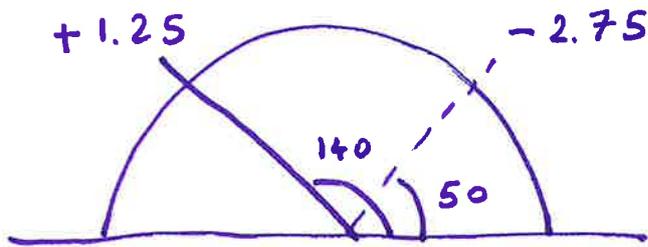
$$\begin{cases} +2.25 \times 160^\circ \\ -0.75 \times 70^\circ \end{cases}$$

$$+2.25 / -3.00 \times 70^\circ$$

$$-0.75 / +3.00 \times 160^\circ$$

14-4-2025

$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} +1.25 \times 50 \\ -2.75 \times 140 \end{cases}$$



$$+1.25 + ul = -2.75 \quad ul = -2.75 - 1.25 = -4.00 \Delta$$

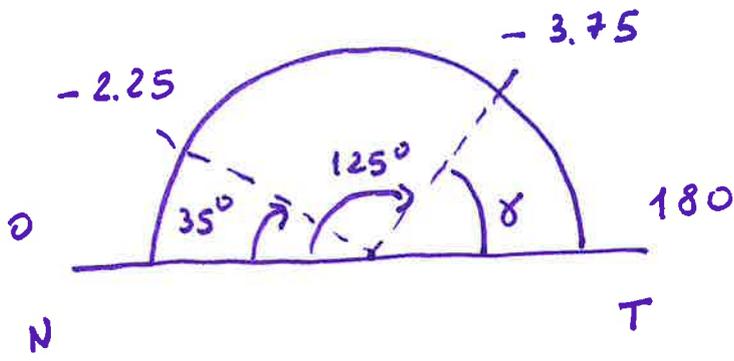
$$1.25 / -4.00 \times 140$$

$$-2.75 / +4.00 \times 50$$

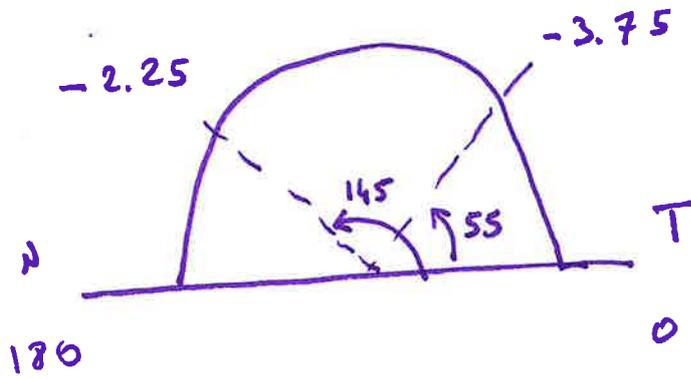
②

OSSI

$$-2.25 / -1.50 \times 35$$



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



$$\left\{ \begin{array}{l} -3.75 \times 145 \\ -2.25 \times 55 \end{array} \right.$$

$$\textcircled{3} \quad l = -2.50 \text{ m}$$

$$\Phi(120^\circ) = +1.50$$

$$\Phi(30^\circ) = +2.00$$

$$30^\circ \quad \frac{1}{l'_{30}} = -\frac{1}{2.50} + 2.00 = +1.60 \triangleright$$

$$l'_{30} = \frac{1}{+1.60} \approx 0.62(3) \text{ m}$$

$$120^\circ \quad \frac{1}{l'_{120}} = -\frac{1}{2.50} + 1.50 = 1.10 \triangleright$$

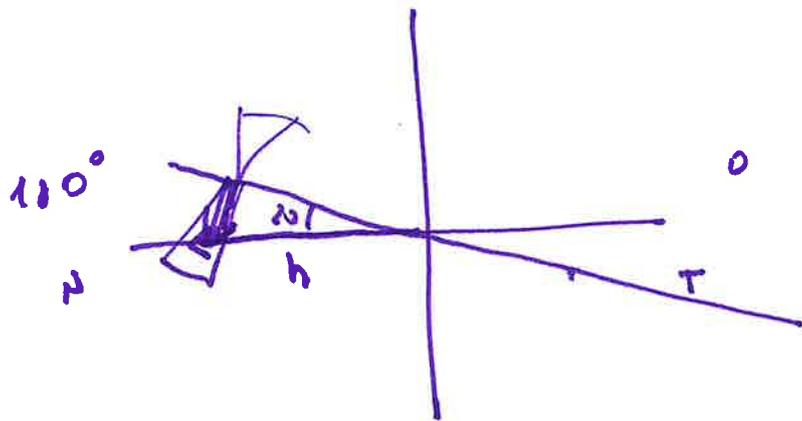
$$l'_{120} = \frac{1}{1.10} \approx 0.91 \text{ m}$$

$$\frac{2}{l_{nc}} = 1.60 + 1.10 = 2.70 \triangleright \quad l_{nc} = \frac{2}{2.70} \approx 0.74 \text{ m}$$



⑤  $\bar{F}_{al} - 2.00 \times 160$  DSST

$h = 20 \text{ mm @ } 180^\circ \text{ rev of rev}$



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

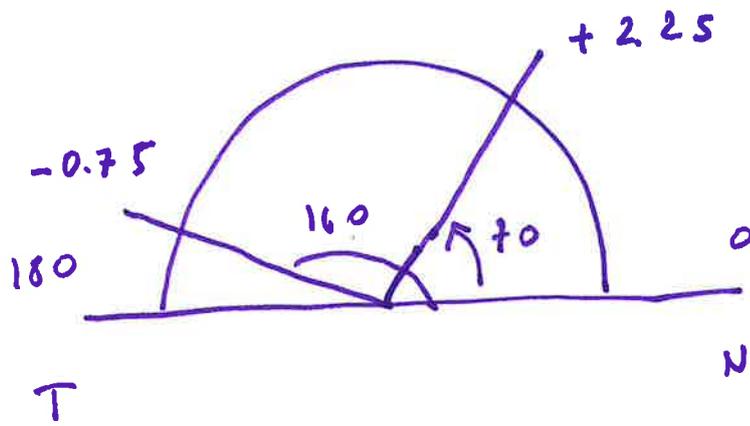
$$h_{\perp} = h \cdot \sin 20^\circ$$

$$h_{\perp} \approx 20 \cdot \sin 20 \approx 7 \text{ mm}$$

$$|z_{\perp}| = |0.7 \cdot 2| \approx 1.4 \Delta$$

$$z = 1.4 \Delta @ 70^\circ \text{ BN}$$

6



$$\left\{ \begin{array}{l} + 2.25 \times 160 \\ - 0.75 \times 70 \end{array} \right.$$

$$+ 2.25 + ul = - 0.75 \quad ul = - 0.75 - 2.25 = - 3.00$$

$$+ 2.25 / - 3.00 \times 70$$

$$- 0.75 / + 3.00 \times 160$$