



Nombre:

Apellidos:

Duración: 3 horas

Las cuestiones teóricas valen 1 pto cada una. Los problemas valen 2 ptos cada uno. Las cuestiones de prácticas valen 0.5 ptos cada una. NO SOBREPASAR NUNCA EL ESPACIO DEJADO PARA CADA CUESTIÓN, SEA TEÓRICA O UN PROBLEMA.

TEORÍA

1. Diferencias y semejanzas entre el campo visual binocular (CVB) y el campo de fijación binocular (CFB).



4. Explica el concepto de objeto binocular efectivo con un par de lentes esféricas descentradas lateralmente. Pon un ejemplo numérico usando una distancia $x_T = -2$ m y un par de lentes esféricas negativas descentradas hacia dentro (lado nasal).



5. ¿Qué tipos de células corticales intervienen en los aspectos sensoriales de la Visión Binocular? Define a partir de ellas el área fusional de Panum.

6. Explica el concepto de distancia limitante en visión estereoscópica y pon un ejemplo numérico que lo justifique.

**PROBLEMAS**

- 1) Se ha determinado experimentalmente la zona de visión binocular nítida y haplópica de sujeto emétrope y ortofórico, con una $dip = 6$ cm y la posición de sus centros de rotación $q = 13.5$ mm. El límite exterior superior se puede delimitar con la recta $A = 1.5C + 2.5$, mientras que el límite exterior inferior con la recta $A = 0.35C - 0.15$. Se pide:
- ¿Qué prismas a 12 mm de los ojos se han necesitado para determinar las reservas fusionales negativa (ARC_-) y positiva (ARC_+) para la distancia $x_T = -25$ cm? Da los resultados en Δ .
 - ¿Qué lentes esféricas a 12 mm de los ojos se han necesitado para determinar las reservas acomodativas negativa (ARA_-) y positiva (ARA_+) para $x_T = -25$ cm?





2) Se ha determinado experimentalmente el horóptero longitudinal a la distancia $d = 2$ m de un sujeto estrábico ($dip = 6$ cm). Los datos experimentales se ajustan matemáticamente a la curva: $Ax^2 - Bxy + Cy^2 - Dy - E = 0$, donde:

$$A = 1 - \frac{Hd}{a(R_0 + 1)} = 1001 \quad ; \quad B = \frac{(d^2 + a^2)(R_0 - 1)}{ad(R_0 + 1)} = 0 \quad ; \quad C = 1 + \frac{Ha}{d(R_0 + 1)} = 0.775$$

$$D = \frac{d^2 - a^2}{d} + \frac{2Ha}{R_0 + 1} = 1.09955 \quad ; \quad E = a^2 - \frac{Had}{R_0 + 1} = 0.9009 \quad , \text{ siendo } a = \frac{dip}{2}$$

Representa estos resultados en el formato η [min] vs. dirección visual θ [deg] en el rango de $\theta = \{-3, 0, +3\}$ deg, incluyendo la comparación gráfica con la circunferencia de Vieth-Müller.

(NOTA: $\eta = \Phi_I - \Phi_D$)

