

Práctica. Presbicia 1 con soluciones

Presbicia. Se considera que hay presbicia cuando la amplitud de acomodación es menor que la acomodación necesaria a la distancia de trabajo. La presbicia aparece cuando el lppl está a mayor distancia que la distancia de trabajo (l_{dtl})

Práctica 2. Presbicia

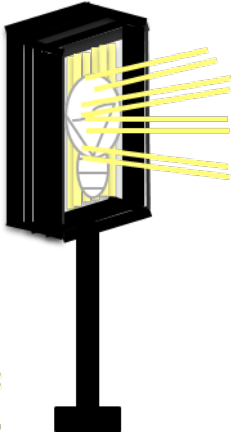
Material

Copia el material que necesitas y pégalo en la diapositiva correspondiente

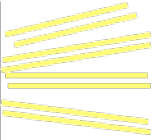
Fuente (vista frontal)



Fuente (vista lateral)



Fuente (perfil)



Lente colimadora (vista frontal)



Lente colimadora (vista lateral)



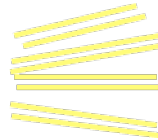
Lente colimadora (perfil)



Haz de rayos paralelo



Haz de rayos no paralelo



Portaentes (perfil)



Portaobjetos



Portaobjetos con objeto



Pantalla



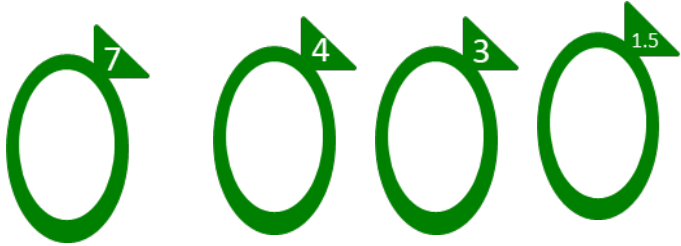
Banco óptico

Práctica 2. Presbicia

Material

Copia el material que necesites y pégalo en la diapositiva correspondiente

Lentes



Objeto

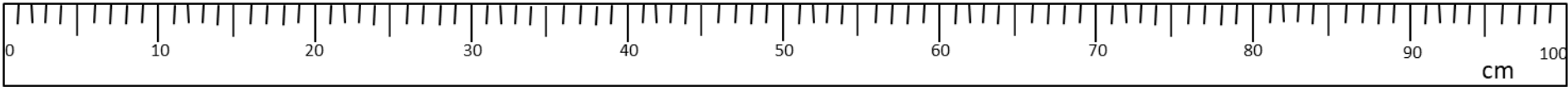
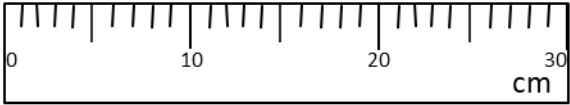
Imagen nítida

Imagen desenfocada



Cintas métricas

EMPLEAR LAS CINTAS MÉTRICAS QUE APARECEN EN CADA UNA DE LAS DIAPOSITIVAS



El alumno debe realizar los montajes que se indican en las diapositivas 3 y 6 empleando el material de las diapositivas 1 y 2. Para ello, deberá cortar y pegar en la diapositiva correspondiente los elementos que precise y situarlos en las posiciones correctas, tomando las medidas con las cintas métricas, y a partir de los cálculos realizados previamente.

Apartado A

Simulación en banco óptico de un HAZ COLIMADO (paralelo) y un OBJETO EN EL INFINITO

- 1.- Haz de luz colimado: sitúa la fuente luminosa en el foco objeto de la lente colimadora ($P_{\text{col}} = +4 \text{ D}$, $f = -25 \text{ cm}$). *
 - 2.- Objeto en el infinito: sitúa un objeto pegado en la fuente luminosa, su imagen a través de la colimadora queda en ∞ .*
- La imagen de un objeto/fuente situada en el foco objeto de una lente se forma en el infinito (definición de foco objeto). Los rayos que se dirigen al infinito consideramos que son paralelos.

Cálculos teóricos y MONTAJE DEL MODELO DE OJO EMÉTROPE NO PRÉSBITA sobre banco óptico

CÁLCULOS TEÓRICOS (hacer en papel)

- 3.- Como simulamos el ojo emétrope: $R=0$ y $p_r=-\infty$
 - 4.- Para el cálculo de pp se emplea la ecuación: $A_m=R-P$, suponiendo una amplitud de acomodación (A_m) de 4D .*
- * R [refracción (D)] y $P=1/pp$ (P es la vergencia al pp) [pp (m) y P (D)]

MONTAJE EN BANCO ÓPTICO Y MEDIDA EXPERIMENTAL DE LA ZONA DE VISIÓN NÍTIDA (ZVN). (en banco óptico virtual)

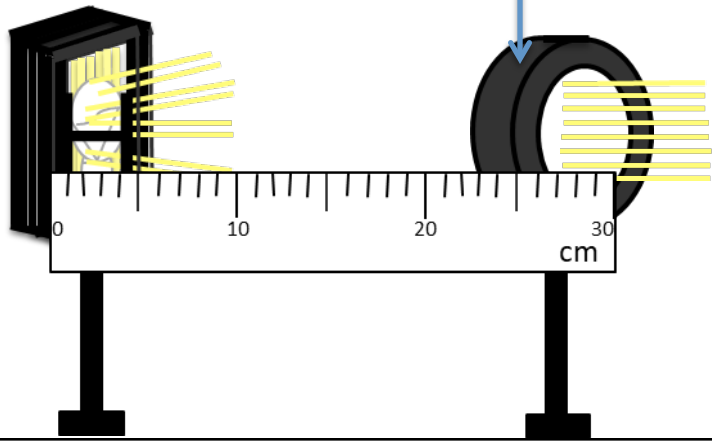
- 5.- Montaje del ojo teórico emétrope (diapositiva 4): inserta en un portalentes una lente de $+7\text{D}$ (simula la potencia del ojo (P_0)) y sitúa la pantalla en el foco imagen de la lente de $+7\text{D}$ (P_0).* (diapositiva 4)
- * Lax_0 : distancia desde la lente (P_0) hasta la pantalla (medir con la cinta métrica).
- 6.- Montaje del p_r del emétrope (diapositiva 4): sitúa un objeto pegado en la fuente luminosa y comprueba que la imagen es nítida sobre la pantalla.
 - 7.- Montaje del pp del emétrope (diapositiva 5): sitúa la $A_m=4\text{D}$ pegada a la lente de $+7\text{D}$ y busca la imagen nítida de un objeto sobre la pantalla.
- medida experimental pp : mide la distancia desde la lente ($P_0=+7\text{D}$) hasta el objeto (medir con la cinta métrica).
- 8.- Se supone una distancia de trabajo (d_r) de -25 cm . Dibuja la ZVN de este emétrope (hacer en papel) y comprueba que en este caso no es présbita. Razona el motivo.

Apartado A. Modelo de ojo teórico emétrope no présbita

Montaje pr del emétrope

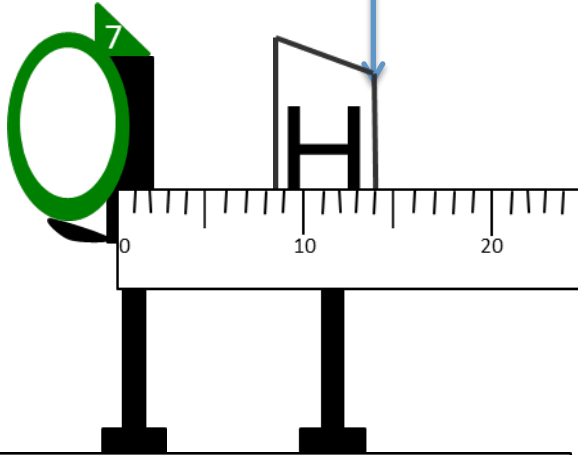
(1) Haz colimado y (2) objeto en el infinito

25 cm



Ojo teórico emétrope (5 y 6)

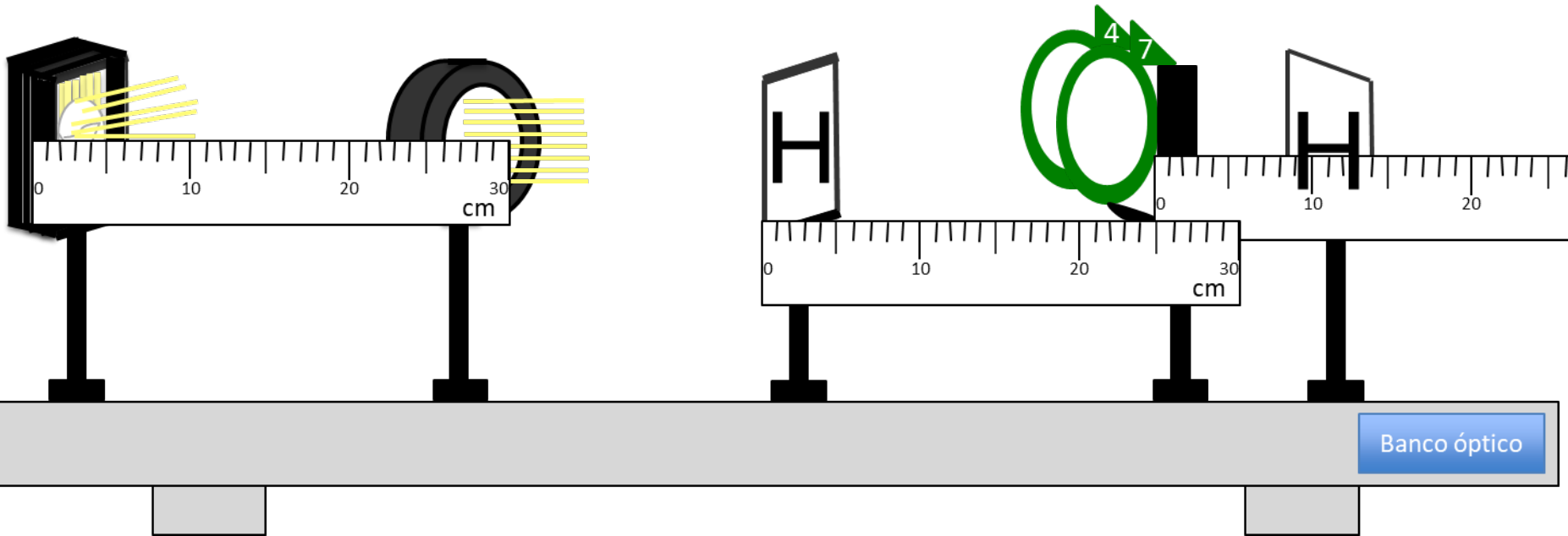
14 cm



Banco óptico

Apartado A. Modelo de ojo teórico emétrope no présbita ($A_m=4D$)

Montaje pp



Apartado B

Montaje del ojo emétrope présbita sobre banco óptico. Disminución de la Am con la edad.

Determinaremos la ZVN de un emétrope para distintos valores de Am considerando que al aumentar su edad disminuye su Am. Supondremos en todos los casos que la distancia de trabajo (d_T) es de -25 cm.

Cálculos teóricos y MONTAJE DEL MODELO DE OJO EMÉTROPE PRÉSBITA sobre banco óptico

CÁLCULOS TEÓRICOS PARA UNA Am DE 3D (hacer en papel)

- 1.- Como simulamos el ojo emétrope: $R=0$ y $p_r=-\infty$
- 2.- Cálculo del pp con la ecuación: $Am=R-P$

MONTAJE EN BANCO ÓPTICO Y MEDIDA EXPERIMENTAL DE LA ZONA DE VISIÓN NÍTIDA (ZVN). (en banco óptico virtual)

- 3.- Montaje del pp del emétrope (diapositiva 7): sitúa la Am=3D pegada a la lente de +7D y busca la imagen nítida de un objeto sobre la pantalla.

medida experimental pp: distancia desde la lente ($P_0=+7D$) hasta el objeto (mide con la cinta métrica).

- 4.- Dibuja la ZVN de este emétrope (hacer en papel) y comprueba que en este caso es présbita. Razona el motivo.

CÁLCULOS TEÓRICOS PARA UNA Am DE 1.5D (hacer en papel)

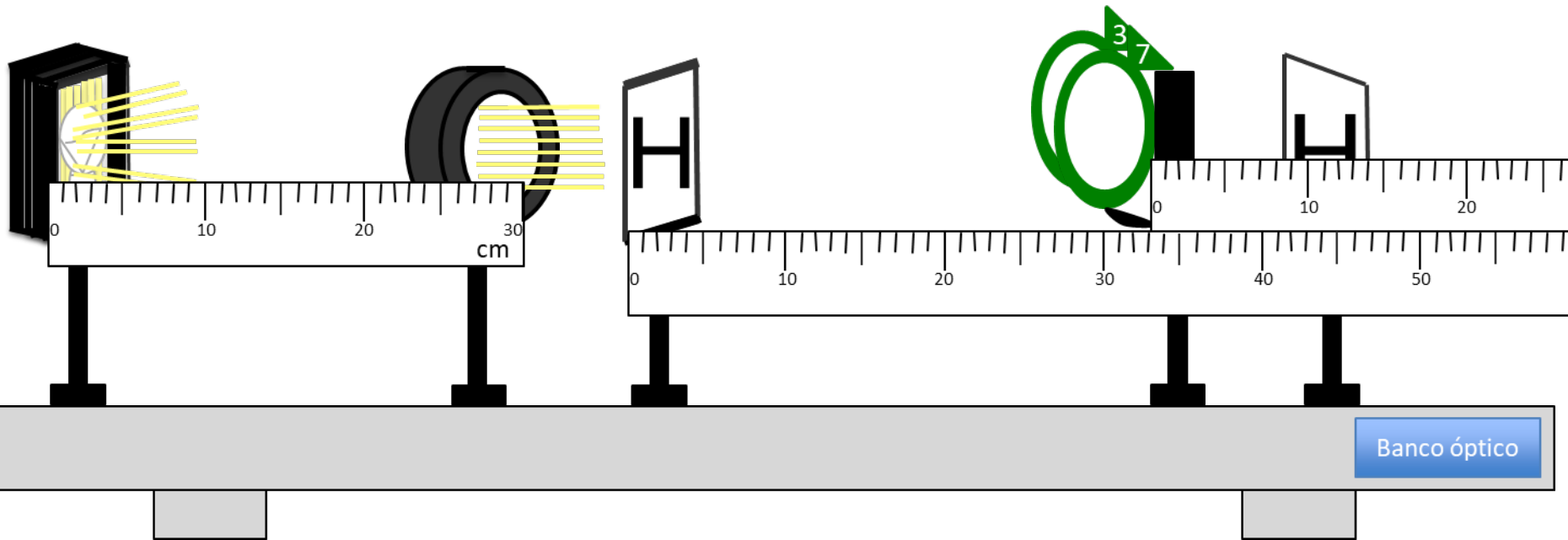
- 5.- Repite los cálculos realizados en los puntos 1 y 2 para una Am= 1.5D

MONTAJE EN BANCO ÓPTICO Y MEDIDA EXPERIMENTAL DE LA ZONA DE VISIÓN NÍTIDA (ZVN). (en banco óptico virtual)

- 6.- Repite en la diapositiva 8 el montaje y la medida realizada en los puntos 3 y 4 para una Am= 1.5D
- 7.- Dibuja la ZVN de este emétrope (en papel) y comprueba que en este caso es présbita. Razona el motivo.
- 8.- Compara las ZVN obtenidas para las Am de 4D, 3D y 1.5D

Apartado B. Modelo de ojo teórico emélope présbita ($A_m=3D$)

Montaje pp



Apartado B. Modelo de ojo teórico emétrepe présbita ($A_m=1.5D$)

Montaje pp

