



1. Un espill còncav té un radi de curvatura d'1m. Determina la posició i l'augment de la imatge d'un objecte situat: a) 2m, b) 0'75m i c) 0'25m de l'espill

Sol: a) $s' = -0'67\text{m}$, $A = -0'33$, R, I, + gran ; b) $s' = -1'5\text{m}$, $A = -2$, R, I, +gran, ; c) $s' = 0'5\text{m}$, $A = 2$, V, D igual.

2. Un espill convex té una distància focal de 0'5m. Determina la posició i la grandària de la imatge d'un objecte de 20cm d'alçada quan el col·loques a: a) 1'5m, b) 0'75m i c) 0'25m de l'espill.

Sol: Totes són imatges virtuals i dretes,; a) $s' = 37'5\text{cm}$, $y' = 5\text{cm}$, b) $s' = 30\text{cm}$, $y' = 8\text{cm}$, c) $s' = 16\text{cm}$, $y' = 13'3\text{cm}$.

3. Disposem d'un espill esfèric còncav de 30cm de radi de curvatura davant del qual situem una fotografia de 5cm d'alçada, perpendicularment a l'eix òptic. Indica la posició, i tipus d'imatge i la seva grandària quan col·loquem la fotografia a 20cm i a 10cm del centre de l'espill. El mateix si es tracta d'un espill convex.

Sol: còncav :a)R,I,+gran, $s' = -60\text{cm}$, $y' = -15\text{cm}$.; b)V,D,+Gran $s' = 30\text{cm}$, $y' = 15\text{cm}$.; Convex: V,D,-gran, $s' = 8'57\text{cm}$, $y' = 2'14\text{cm}$. $s' = 6\text{cm}$, $y' = 3\text{cm}$.

4. Si tenim un espill còncav de 20cm de radi i volem que la imatge es formi a 1m de l'espill. A quina distància deurem de col·locar l'objecte. Sol: $s = -11'1\text{cm}$

5. Un espill esfèric còncav té un radi de curvatura de 1'5m. Què val la seva distància focal?. Davant de l'espill i a una distància d'1m es col·loca un objecte de 10cm d'alçada. A quina distància es formarà la imatge? Quina alçada tindrà?.

Sol: $s' = -3\text{m}$, $y' = 0'3\text{m}$

6. Deduir el tipus i el radi d'un espill esfèric si al posar un objecte a una distància de 45cm d'ell, s'obté una imatge dreta i 5 vegades menor que l'objecte.

Sol: pot ser; a) $c = 22'5\text{cm}$ b) $c = -15'69\text{cm}$.

7. Determina la posició de la imatge i l'augment lateral que ens proporciona una lent convergent de 15cm de distància focal, quant l'objecte es troba a 10cm davant de la lent.

Sol: $s' = 30\text{cm}$, $m = 3$.

8. Un objecte de 4cm d'alçada es troba front a una lent divergent de 12cm de distància focal, a una distància de 20cm. Dedueix la posició i el tamany de la imatge.

Sol: $s' = -7,5\text{cm}$, $y' = 1,5\text{ cm}$.



9. Un objecte de 10cm d'alçada està davant d'una lent convergent de 15cm de distància focal. Calcula la potència de la lent i la posició, naturalesa i grandària de la imatge obtinguda si l'objecte es troba a: a) 30cm, b) 15cm, i c) 10cm de la lent.

Sol: $P = 6,67D$, a) $s' = 30cm$, $y' = 10cm$, real i invertida.
b) $s' = \infty$, c) $s' = -30cm$, $y' = 30cm$, virtual i dreta.

10. Determina la potència d'una lent divergent de 20cm de distància focal i la posició naturalesa i grandària de la imatge d'un objecte de 5cm d'alçada quan es col·loca a: a) 30cm, b) 15cm, i c) 10cm de la lent.

Sol: a) $P = -5D$, $s' = -12cm$, $y' = 2cm$, $\therefore$ b) $s' = -8,6m$, $y' = 2,86cm$, c) $s' = -0,067m$, $y' = 3,34cm$, totes V, D

11. En quines posicions es pot col·locar una lent convergent de 0,75 diòptries per obtenir la imatge d'un objecte sobre una pantalla que es trobi a 8m d'ell.

Sol: $s = -1,6m$

12. Desitgem projectar una diapositiva de 2cm d'alçada sobre una pantalla situada a 4m d'ella, de manera que la imatge sigui d'1m d'alçada. Calcula: a) La posició de la lent. b) La potència de la lent.

Sol: $s = -0,08m$, davant de la lent. $P = 12,75D$.

13. Disposem d'una lent convergent (una lupa) que s'utilitza per a mirar segells, de distància focal $f = 5cm$. Indica la distància a la qual cal situar els segells si volem obtenir una imatge virtual: a) deu vegades major. b) vint vegades major que l'original.

Sol: 4,5cm, 4,75cm. Davant la lent

14. Una persona miop té el punt remot a 2m, és a dir, no veu amb nitidesa els objectes situats més lluny d'aquesta distància. Indica el tipus de lent que ha d'usar per corregir aquest defecte i la potència adequada per tal d'aconseguir-ho.

Sol: divergent de $P = 0,5D$

15. Una persona hipermetrop té el punt màxim a 100cm en lloc dels 25cm d'un ull normal. Indica el tipus de lent i la seua potència per a corregir aquest defecte visual.

Sol: Convergent de $P = 3D$