**FISICA 1. CURSOS 2019. Profesor: Civetta Néstor** Hoja 1 de 3.

**“PROBLEMAS EJERCITACION”:**

**“OPTICA”**

**Problema 1:** ESPEJOS ESFERICOS.

Se obtiene con un espejo esférico una imagen invertida de un objeto ubicado a 60 [cm] del mismo. El módulo de la distancia focal es 20 [cm].

1. Calcule la posición de la imagen b) Grafico indicando claramente sentidos y formación imagen.

Respuesta: a) X´ = 30 [cm]. b) “Hacer”.

**Problema 2:** ESPEJOS ESFERICOS.

Se obtiene con un espejo esférico una imagen directa y menor de un objeto ubicado a 60 [cm] del mismo. El módulo de la distancia focal es 20 [cm].

1. Calcule la posición de la imagen b) Grafico indicando claramente sentidos y formación imagen.

c) ¿Puede obtenerse con estos datos una imagen Directa y Mayor? Explique.

Respuesta: a) X´ = **-** 15 [cm]. b) “Hacer”. c) **No**. Porque sería espejo cóncavo (para depilación o maquillaje de rostro) por el tipo de imagen y debe ser entonces: X < f lo cual no ocurre por los datos dados.

**Problema 3:** ESPEJOS ESFERICOS.

Se coloca un objeto a 32 cmde un espejo curvo (esférico) y se obtiene una imagen formada por la intersección de las prolongaciones de los rayos reflejados a 74 cm del vértice. Si la imagen es mayor:

a) Explique basándose en el enunciado del problema de que espejo se trata, b) Calcule el radio de curvatura y el aumento lateral, c) Represente gráficamente la situación resuelta. Indique sentido de los rayos y formación de imagen.

Respuesta: a) Imagen mayor 🡪 Cóncavo. Los convexos solo generan imágenes de menor tamaño que el objeto.-----------b) r = 112,76 [cm] y A = +2,31………… c) “Hacer”.

**FISICA 1. CURSOS 2019. Profesor: Civetta Néstor** Hoja 2 de 3.

**“PROBLEMAS EJERCITACION”:**

**“OPTICA”**

**Problema 4:** REFRACCION – ANGULO LÍMITE.

1. Calcule donde sea posible el ángulo limite. Esquema o grafico correspondiente.
2. Dibuje la trayectoria del rayo indicando los valores de todos los ángulos para un ángulo de incidencia i = 40°.

n2 = 1,40

n3 =1,10

n1 = 1,93

i

Respuesta: a) **l**12 = 46,50° y **l**23 = 51,78° b) r = 62,39° luego reflexión total. No existe ángulo e (emergente). Hacer Dibujo.

**Problema 5:** REFRACCION – ANGULO LÍMITE.

n2 = 1,40

n3 =1,62

n1 = 1,93

**r**

1. Calcule donde sea posible el ángulo limite. Esquema o grafico correspondiente.
2. Dibuje la trayectoria del rayo indicando los valores de todos los ángulos para un ángulo de refracción r = 62,40°.

Respuesta: a) **l**12 = 46,50° b) **i** = 40° (rayo incidente) y e = 50° (rayo emergente). Hacer Dibujo.

**Problema 6:** REFRACCION – ANGULO LÍMITE.

1. Calcule donde sea posible el ángulo limite. Esquema (grafico) correspondiente. Explique por qué hizo esa elección.
2. Dibuje la trayectoria del rayo indicando los valores de todos los ángulos para un ángulo del rayo emergente e = 34°.

n2 = 1,22

n3 =1,83

n1 = 2,85

**e**

Respuesta: a) **l**12 = 23,35° .Por qué: n1 > n2 b) **i** = 21° (rayo incidente) y r = 57° (rayo refractado). Dibujo.

**FISICA 1. CURSOS 2019. Profesor: Civetta Néstor** Hoja 3 de 3.

**“PROBLEMAS EJERCITACION”:**

**“OPTICA”**

**Problema 7:** LENTES DELGADAS.

De un objeto ubicado a 40 [cm] de una lente se obtiene una imagen directa ubicada a 100 [cm] de la lente. a) Calcule la Potencia b) Grafico indicando claramente sentidos y formación imagen. Características de la imagen. Justifique.

Respuesta: a) **f** = 66,66 [cm] y **Pot** = 1,5 [D] b) “Hacer Grafico”. Imagen Virtual porque toda imagen virtual es directa. Directa por enunciado 🡪 X’ > 0. Mayor por que el aumento A tiene modulo mayor a 1.

**Problema 8:** LENTES DELGADAS.

De un objeto ubicado a 40 [cm] de una lente se obtiene una imagen invertida ubicada a 100 [cm] de la lente. a) Calcule la Potencia b) Grafico indicando claramente sentidos y formación imagen. Características de la imagen. Justifique.

Respuesta: a) **f** = 28,57 [cm] y **Pot** = 3,5 [D] b) “Hacer Grafico”. Imagen Real porque toda imagen Real es invertida. Invertida por enunciado 🡪 X’ < 0. Mayor porque el aumento A tiene modulo mayor a 1.

**Problema 9:** LENTES DELGADAS.

Frente a una lente de distancia focal | f | = 300 [cm] se coloca un objeto cuya imagen directa y menor se ubica a 60 cm del centro óptico: a) Calcule la abscisa del objeto, b) Potencia de la lente y tamaño del objeto si la imagen tiene una ordenada o altura de 45 [cm] c) Represente gráficamente la situación resuelta indicando claramente sentidos y formación de la imagen.

Respuesta: a) X = 75 [cm] b) **Potencia** = **-** 0, 33... [D] --- Y = 56,25 [cm] c) “Hacer Grafico”.