



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

AÑO:	2018	PERIODO:	PRIMER TÉRMINO
MATERIA:	FÍSICA III	PROFESORES:	Del Pozo Luis, Pinela Florencio
EVALUACIÓN:	SEGUNDA	FECHA:	

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

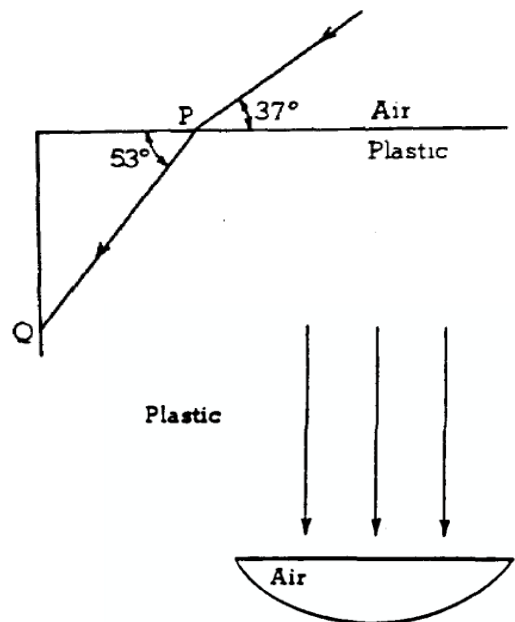
Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

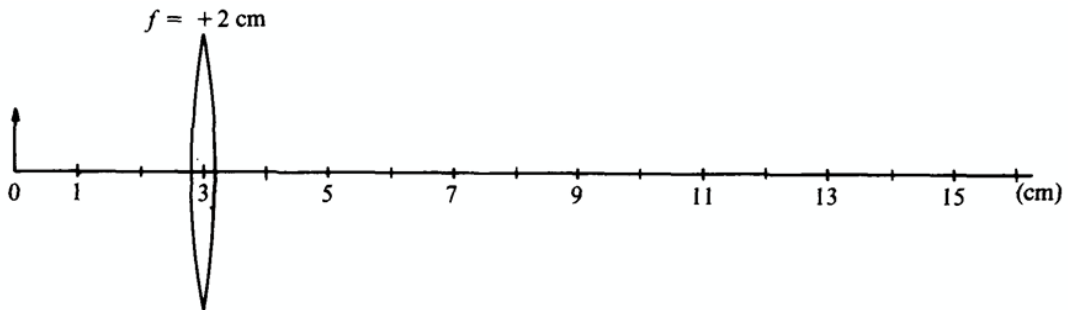
NÚMERO DE MATRÍCULA:.....PARALELO:.....

1. Un rayo de luz entra en un bloque de plástico y viaja por el camino que se muestra en la figura.
 - a) Considerando el comportamiento del rayo en el punto P, determine la velocidad de la luz en el plástico. (4 puntos)



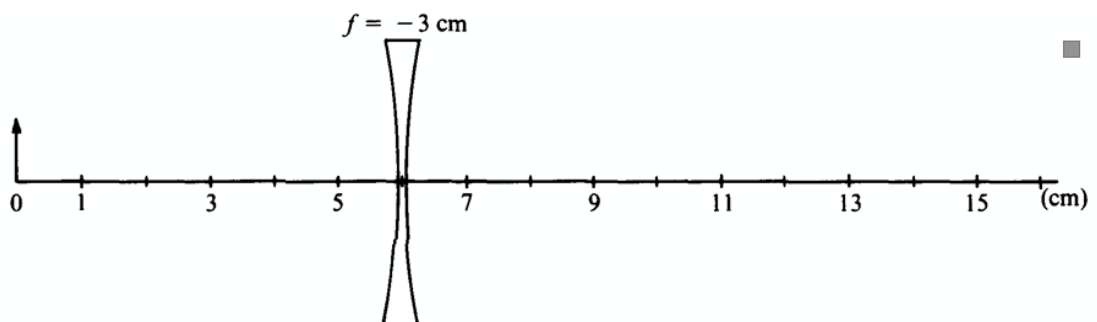
- b) Determine lo que le ocurrirá al rayo de luz cuando llegue al punto Q, realice su propio diagrama como el que está a la derecha para ilustrar la conclusión. (4 puntos)
 - c) Hay una burbuja de aire en el bloque de plástico que tiene la forma de una lente plano-convexa como se muestra a la derecha. En su propio diagrama, dibuje lo que sucede a los rayos paralelos de luz que golpean esta burbuja de aire. Explique el razonamiento. (2 puntos)

2. Un objeto se coloca 3,0 cm a la izquierda de una lente convergente de longitud focal $f = 2,0$ cm, como se muestra en la figura.
- a) Esbozar un diagrama de rayos en la figura para construir la imagen y determine la relación entre el tamaño de la imagen y el tamaño del objeto. (3 puntos)



Se retira la lente convergente y se coloca una lente cóncava de longitud focal $f = -3,0$ cm como se muestra abajo

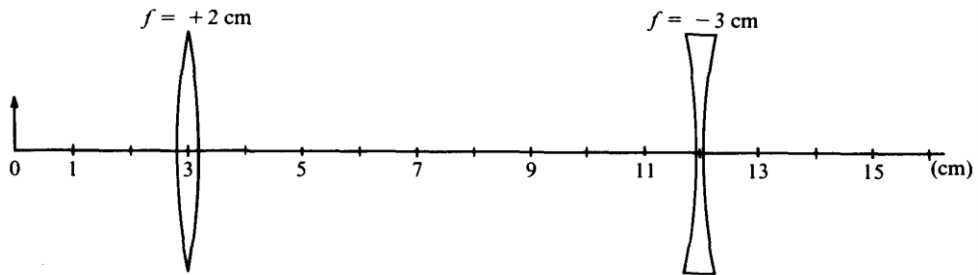
- b) Esbozar un diagrama de rayos en la figura para construir la imagen y determine la relación entre el tamaño del objeto y de la imagen. (3 puntos)



Este problema continúa en la siguiente carilla

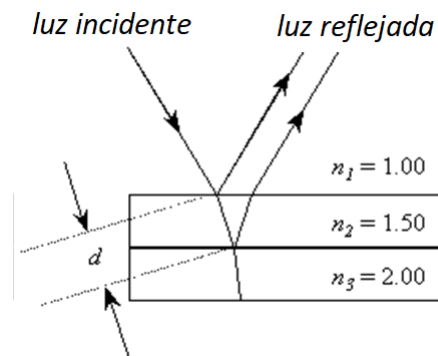
Las dos lentes y el objeto se colocan como se muestra a continuación.

- c) construya un diagrama de rayos completo para mostrar la posición final de la imagen producida por el sistema de dos lentes y calcule su posición final. (4 puntos)



3. Dos láminas de material transparente con índices de refracción n_2 y n_3 se unen como se muestra en la figura. La superficie inferior de la lámina de abajo está en contacto con aire y tiene un espesor mucho mayor que la lámina de índice n_2 .

- a) Determine el mínimo espesor de la película, d , para que la luz reflejada interfiera destructivamente. Indique sobre el gráfico la diferencia de fase entre los rayos reflejados y el rayo incidente. (5 puntos)



Este problema continúa en la siguiente carilla

- b) Suponga que la segunda placa tiene un índice de refracción $n_3 = 1.2$. Determine el mínimo espesor de la película, d , para que la luz reflejada interfiera constructivamente. Indique sobre el gráfico la diferencia de fase entre los rayos reflejados y el rayo incidente. (5 puntos)

