

\*\*\*\*\* LICEO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS \*\*\*\*\*

SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA  
 CIENCIAS NATURALES  
 FÍSICA II  
 GRADO UNDÉCIMO  
 EXAMEN DE UNIDAD  
 TEMAS: NATURALEZA DE LA LUZ



ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ ORIENTADOR: DANIEL TRUJILLO LEDEZMA

**NOTA:** Esta evaluación utiliza el tipo de pregunta **SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA**, y debes rellenar en óvalo (O) con tinta y sin tachones, la letra correspondiente en el **RECUADRO DE RESPUESTAS**. Cada respuesta debe quedar rigurosamente justificada con su respectivo procedimiento matemático.

Las preguntas 1 a 3 se responden de acuerdo a un rayo de luz que atraviesa un vidrio de espesor  $e$  y de índice de refracción  $n$ .

1.-Si el vidrio es atravesado normalmente, el tiempo empleado es, en segundos:

- A)  $\frac{ne}{C}$     B)  $\frac{Ce}{n}$     C)  $Cen$     D)  $ne$

2.-Si el rayo de luz atraviesa una distancia  $e_v$  en el vacío, el tiempo empleado es, en s:

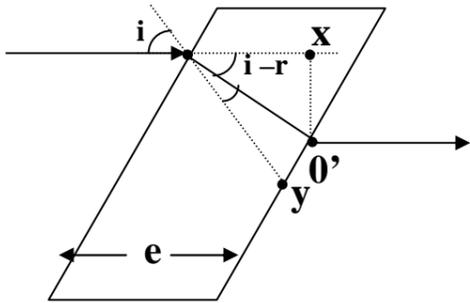
- A)  $\frac{ne_v}{C}$     B)  $\frac{Ce_v}{n}$     C)  $Ce_v n$     D)  $\frac{e_v}{C}$

3.-Si los dos tiempo anteriores son iguales, se cumple que:

- A)  $e_v = n/e$     B)  $e = n/e_v$     C)  $e_v = ne$   
 D)  $e = e_v n$

Las preguntas 4 y 5 se responden de acuerdo a la siguiente información:

Un rayo luminoso incide con un ángulo  $i$  sobre una la mina de caras paralelas. Se sabe que el rayo emergente sale paralelo al rayo incidente, como se esquematiza:



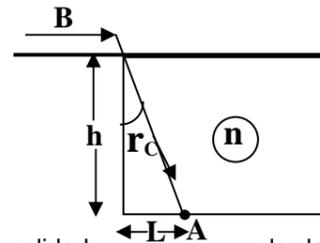
4.-El desplazamiento lateral es:

- A)  $ei\left(1 + \frac{1}{n}\right)$     B)  $ei\left(1 - \frac{1}{n}\right)$   
 C)  $e \frac{\text{Sen}(i-r)}{\text{Cos}r}$     D)  $e \frac{\text{Sen}(i+r)}{\text{Cos}r}$

5.-Si el ángulo de incidencia es muy pequeño el desplazamiento lateral es:

- A)  $ei\left(1 + \frac{1}{n}\right)$     B)  $ei\left(1 - \frac{1}{n}\right)$   
 C)  $e \frac{\text{Sen}(i-r)}{\text{Cos}r}$     D)  $e \frac{\text{Sen}(i+r)}{\text{Cos}r}$

Las preguntas 6 a 8 se responden de acuerdo a un buso que se halla en el fondo de una piscina tal como se muestra en la grafica:



La profundidad de la piscina es  $h$  y el índice de refracción es  $n$ .

6.-Aplicando la ley de Snell, se cumple:

- A)  $\text{sen } 90^\circ = n \text{sen} r_c$   
 B)  $\text{Sen} r_c = n \text{sen } 90^\circ$   
 C)  $\text{Sen } n = \text{Sen} r_c \cdot \text{sen } 90^\circ$   
 D)  $\text{Sen } r_c = n$

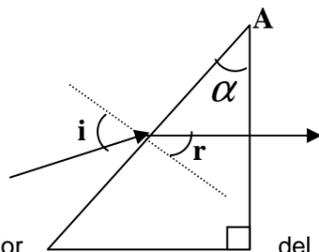
7.-La distancia  $L$  es igual a:

- A)  $h \frac{\text{Cos} r_c}{\text{Sen} r_c}$     B)  $h \frac{\text{Sen} r_c}{\text{Cos} r_c}$   
 C)  $\frac{\text{Cos} r_c}{h \text{Sen} r_c}$     D)  $\frac{\text{Sen} r_c}{h \text{Cos} r_c}$

8.-La distancia  $L$  en función de  $h$  y  $n$  es:

- A)  $\frac{h}{\sqrt{n-1}}$     B)  $\frac{h}{\sqrt{n^2-1}}$   
 C)  $\frac{h}{\sqrt{1-n}}$     D)  $\frac{h}{\sqrt{1-n^2}}$

Las preguntas 9 a 11 se responden de acuerdo a un rayo luminoso que incide con un ángulo de  $i$  grados sobre una cara de un prisma y sale perpendicular a la otra cara como se muestra en la figura.



9.-El valor del ángulo de refracción es igual a:

- A)  $i$     B)  $i - \alpha$     C)  $\alpha$     D)  $\alpha - i$

10.-Por la ley de Snell se cumple:

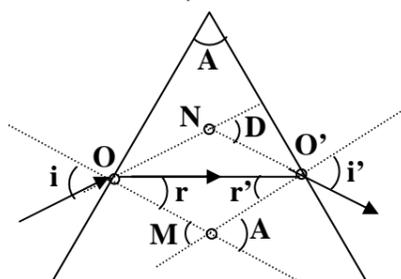
A)  $n = \frac{\text{Sen } i}{\text{Sen } r}$     B)  $n = \frac{\text{Sen } r}{\text{Sen } i}$

- C)  $n \text{Sen } i + \text{Sen } r = 0$     D)  $n = \text{Sen } i \cdot \text{Sen } r$

11.-Si  $\alpha = 37^\circ$  y  $i = 53^\circ$ , el valor de  $n$  es:

- A)  $3/4$     B)  $5/4$     C)  $4/3$     D)  $4/5$

Las preguntas 12 a 18 se responden de acuerdo a un rayo luminoso que incide sobre un prisma, dándose la relación que se muestra



12.-El valor del ángulo A es:

- A)  $i+r$     B)  $r+r'$     C)  $i+i' - A$     D)  $(n-i)A$

13.-El valor del ángulo M es:

- A)  $i+r$     B)  $r+r'$     C)  $i+i' - A$     D)  $(n-i)A$

14.-Según la ley de Snell se cumple:

- A)  $\text{Sen } i = n \text{ Sen } r$     B)  $\text{Sen } i' = n \text{ Sen } r$   
 C)  $\text{Sen } i' = n \text{ Sen } i$     D)  $n = \text{Sen } i \cdot \text{Sen } i'$

15.-Aplicando la ley de Snell en el punto O' se cumple:

- A)  $\text{Sen } i' = n \text{ Sen } r'$   
 B)  $\text{Sen } i' = \frac{n}{\text{Sen } r'}$   
 C)  $n = \text{Sen } i' \cdot \text{Sen } r'$   
 D)  $n = \frac{\text{sen } r'}{\text{Sen } i'}$

16.- El valor del ángulo de desviación D del rayo emergente con el rayo incidente:

- A)  $i+r$     B)  $r+r'$     C)  $i+i' - A$     D)  $(n-i)A$

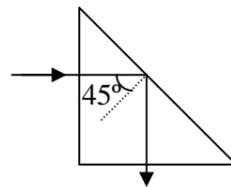
17.-Si todos los ángulos son pequeños el valor del ángulo D es:

- A)  $i+r$     B)  $r+r'$     C)  $i+i' - A$     D)  $(n-i)A$

18.-Si  $r = 37^\circ$ ,  $A = 67^\circ$  y  $n = 4/3$ , el valor del ángulo D es aproximadamente:

- A) 28    B) 37    C) 42    D) 53

19.-Según la siguiente grafica, si  $n = 1,5$ , el valor del ángulo crítico del prisma de vidrio es aproximadamente:



- A)  $28^\circ$     B)  $37^\circ$     C)  $42^\circ$     D)  $53^\circ$

20.-Un rayo de luz pasa del agua al aceite, luego:

- A) Se aleja de la normal  
 B) Se acerca a la normal  
 C) Sigue sin desviarse  
 D) No se desvía, solo se traslada