



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

UNIDAD DE FÍSICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
FACULTAD:			
CARRERA:		FECHA:	
SEMESTRE:	PARALELO:	GRUPO N°.	PRÁCTICA N°.

TEMA: Fenómenos ondulatorios (cuba de ondas).

Objetivos

1. Observar y analizar experimentalmente la generación y propagación de ondas en el plano y los fenómenos ondulatorios producidos.

Equipo de experimentación


<ol style="list-style-type: none"> 1. Una cuba con agua. 2. Una fuente de luz. 3. Un motor eléctrico. 4. Un vibrador mecánico con regleta de madera. 5. Juego de objetos de polietileno. 6. Tubo de vidrio. 7. Una placa de vidrio. 8. Pliego de cartulina blanca. 9. Regla A± () mm. 	
---	--

Figura 1. Fenómenos ondulatorios (cuba de ondas).

Fundamento conceptual

- Definición movimiento ondulatorio, elementos y factores.
- Velocidad de propagación de una onda en dos dimensiones.
- Definición de fenómenos ondulatorios: reflexión, refracción, interferencia, difracción y polarización.

Procedimiento	
Etapa previa	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar agua en la cuba de ondas hasta un nivel suficiente. 2. Instale la fuente de luz sobre la cuba de ondas. 3. Colocar la cartulina en el piso bajo la cuba y verifique que sea posible la observación nitida de los fenómenos que se presentan: 	
Etapa de generación de fenómenos	
Ondas circulares	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar los pasos del 1 al 2 del procedimiento anterior. 2. Perturbe la superficie del agua con la punta del lápiz dando un pulso, observe y grafique en el Cuadro 1 el frente de onda observado. 3. Realice repetidos pulsos en la superficie del agua hasta generar un tren de ondas, observe y grafique el fenómeno en el Cuadro 2. 	
Cuadro 1	Cuadro 2
Conclusiones	Conclusiones
Ondas planas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Con la regleta de madera unida al vibrador mecánico perturbe una vez la superficie del agua y provoque un impulso de onda plana, observe y grafique en el Cuadro 3 el frente de onda observado. 2. Encienda el motor eléctrico previamente acoplado al vibrador mecánico y provoque un tren de ondas planas. Observe y grafique en el Cuadro 4 el frente de onda observado. 	

Cuadro 3	Cuadro 4
Conclusiones	Conclusiones
<p>Reflexión de ondas planas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar dentro de la cuba un obstáculo plano paralelo a la regleta de madera para que las ondas choquen contra este. 2. Encienda el motor nuevamente, verifique que produzca un tren de ondas planas. Observe y grafique los frentes de onda en el Cuadro 5. Anote las conclusiones. 3. Coloque el mismo obstáculo ahora con un ángulo de inclinación respecto a la regleta de madera. 4. Encienda el motor; observe y grafique los frentes de onda en el Cuadro 6. 5. Compare el ángulo incidente y el ángulo reflejado. 	
Cuadro 5	Cuadro 6
Conclusiones	Conclusiones

Procedimiento	
Reflexión de ondas circulares	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar dentro de la cuba un obstáculo curvado en la posición cóncava respecto a la regleta de madera para que las ondas choquen contra este. 2. Encienda el motor, provoque un tren de ondas planas que choque contra este obstáculo, observe y grafique los frentes de onda en el Cuadro 7. 3. Ubicar el foco real. 4. Colocar el obstáculo de forma convexa a la regleta, observe y grafique las ondas en el Cuadro 8. 5. Ubicar el foco virtual. 	
Cuadro 7	Cuadro 8
Conclusiones	Conclusiones
Refracción de ondas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque dentro de la cuba una placa de vidrio con uno de los bordes paralelo a la regleta de madera. 2. Provoque un tren de ondas planas que pase de un medio de propagación a otro que tiene otra densidad. 3. Observar y graficar lo observado en el Cuadro 9. 4. Coloque la placa de vidrio formando un ángulo con el frente de ondas y realice el mismo proceso. Observe y grafique los resultados en el Cuadro 10. 	
Cuadro 9	Cuadro 10

Conclusiones	Conclusiones
<p>Difracción de ondas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque un tubo de ensayo como obstáculo en la cuba de ondas. 2. Genere un tren de ondas planas; observe y grafique el fenómeno en el cuadro 11. 3. Coloque los obstáculos en forma de L formando un orificio central, genere un tren de ondas planas. Observe y grafique el fenómeno en el Cuadro 12. 	
Cuadro 11	Cuadro 12
Conclusiones	Conclusiones
<p>Inteferencia de ondas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar los obstáculos más pequeños en forma de L paralelos a la regleta hasta tener dos o más orificios. 2. Encender el motor y generar un tren de ondas planas; observar y graficar el fenómeno en el Cuadro 13. 	
Conclusiones	

Bibliografía

- Alvarenga B. y Ribeiro da Luz A. (1983). *Física general con experimentos sencillos* (3a ed.). México D.F., México: Harla, S.A.
- Blatt F. (1995). *Fundamentos de física* (3ª ed.). México D.F., México: Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A.
- Feynman R., Leighton R. y Sands M. (1971). *Física: mecánica, radiación y calor* (Vol.1). United States of America: Fondo Educativo Interamericano S.A.
- Garmendia J. (1975). *Física*. Madrid-España: Ediciones Pirámide, S.A.
- Sears F. (1972). *Mecánica, movimiento ondulatorio y calor*. Madrid-España: Ediciones Tolle, Lege Aguilar.
- Tippens P. (2001). *Física, conceptos y aplicaciones* (6ª ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.