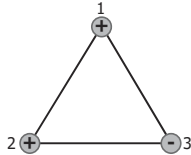


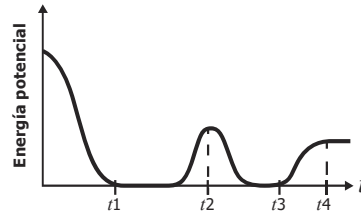
84. De la ley de Coulomb se sabe que la fuerza eléctrica debido a la interacción entre cargas de signos iguales es repulsiva y entre cargas de signos opuestos es atractiva. La siguiente figura muestra un sistema conformado por tres cargas eléctricas.



¿Cuál de las siguientes figuras muestra la fuerza eléctrica que ejercen la carga 2 y la carga 3 sobre la carga 1?

- A.
- B.
- C.
- D.

85. Un estudiante midió la energía potencial de un vagón en una montaña rusa. La gráfica representa los datos obtenidos por el estudiante.



De los siguientes modelos de montaña rusa, ¿cuál explica la gráfica obtenida por el estudiante?

- A.
- B.
- C.
- D.

86. Una estudiante calentó en una estufa, durante un minuto, un litro de agua que inicialmente estaba a 15°C. La temperatura final del agua fue 17°C.

Si ahora calienta dos litros de agua que inicialmente están a 15°C, en la misma estufa durante un minuto, se espera que la temperatura final de los dos litros de agua sea

- A. 19°C.
- B. 17°C.
- C. 16°C.
- D. 15°C.

87. Al agitar una cuerda extendida horizontalmente, cada sección de la cuerda se mueve de arriba abajo en dirección perpendicular a la dirección de propagación de la onda generada; este es un ejemplo de una onda *transversal*. En contraste, en una onda *longitudinal*, las partículas del medio vibran en la misma dirección de propagación de la onda.

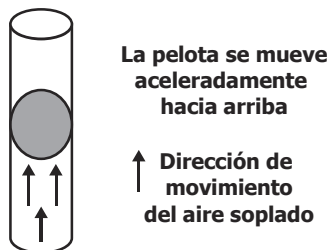
Un grupo de personas quiere representar una onda longitudinal; para esto, se ubican como muestra la figura. La fila representa el medio de propagación y las personas representan las partículas del medio.



Para lograr la representación, el movimiento que debe hacer la primera persona y que los demás deben repetir sucesivamente es

- A. alzar y bajar lateralmente los brazos.
- B. sentarse y ponerse de pie.
- C. balancearse de izquierda a derecha.
- D. moverse hacia adelante y atrás.

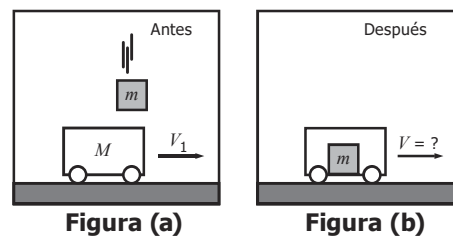
88. Un estudiante sopla una pelota por un tubo vertical como muestra la figura.



La pelota sube aceleradamente por el tubo. Esto ocurre porque

- A. el peso de la pelota cambia cuando el estudiante sopla aire por el tubo.
- B. la fuerza que ejerce el aire que sopla el estudiante es igual que el peso de la pelota.
- C. el peso de la pelota es mayor que la fuerza del aire que sopla el estudiante.
- D. la fuerza que ejerce el aire que sopla el estudiante es mayor que el peso de la pelota.

89. Un carro de masa M , se mueve sobre una superficie horizontal con velocidad V_1 en la dirección que ilustra la figura (a). En cierto instante un objeto de masa m que se mueve perpendicular a la superficie, cae en el interior del carro y continúan moviéndose los dos como se muestra en la figura (b). Desprecie el rozamiento entre la superficie de la carretera y el carro.



La rapidez del carro después de que el objeto cae dentro de él

- A. disminuye porque la cantidad de masa que se desplaza horizontalmente aumenta.
- B. aumenta porque durante el choque el carro adquiere la velocidad del objeto que cae.
- C. aumenta porque al caer el objeto le da un impulso adicional al carro.
- D. no cambia porque el momentum del objeto es perpendicular al del carro.

90. Los rayos de luz emitidos por objetos luminosos viajan en línea recta dentro de un mismo medio (ver figura 1). Si un rayo de luz pasa de aire a agua cambia su dirección como se muestra en la figura 2.

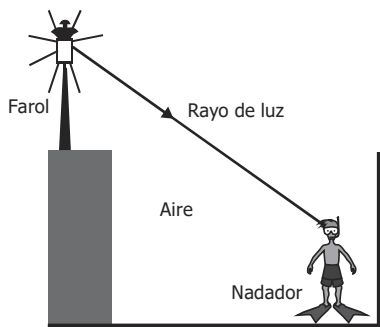


Figura 1

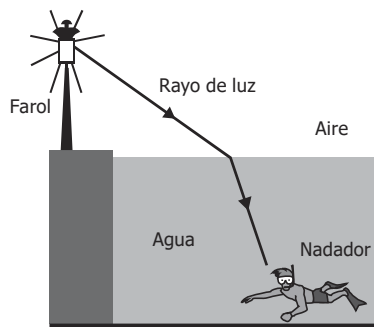


Figura 2

Cuando una piscina está vacía, un nadador observa el farol que está en el borde (ver figura 1); luego, cuando se llena la piscina (ver figura 2) el nadador verá el farol

- A. más bajo.
- B. de la misma altura.
- C. más alto
- D. invertido.

91. Una estudiante realizó un experimento para medir la velocidad de propagación del sonido en el aire a diferentes temperaturas. Los resultados que obtuvo se muestran en la siguiente tabla.

Temperatura (°C)	Velocidad del sonido(m/s)
0	331,7
1	332,3
2	332,9
3	333,5

¿Cuál de las siguientes gráficas muestra los resultados del experimento?

