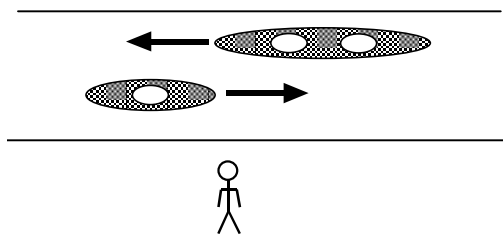


11. Frente a un niño se cruzan dos naves que van por un canal (ver figura). La longitud de las naves son 3m y 5m respectivamente. La rapidez de ambas naves es de 4 m/s. Entonces el lapso en que el niño ve las naves cruzarse completamente, es decir sin que se vean superpuestas, es

- A)  $\frac{3}{4}$  s  
 B)  $\frac{5}{4}$  s  
 C) 1 s  
 D)  $\frac{8}{3}$  s  
 E)  $\frac{8}{5}$  s



12. En invierno, el interior de una casa **se mantiene** templada mientras que en el exterior la temperatura es menor que 0 °C. Esta situación es posible debido a que

- A) la energía aportada por los calefactores al interior de la casa compensa el calor que la casa entrega al exterior.  
 B) la temperatura interior se compensa con la exterior.  
 C) el frío que proviene del exterior se cancela con la temperatura interior.  
 D) el calor que sale por la casa cancela el frío que proviene del exterior.  
 E) el frío no es transferido al interior de la casa.

13. El calor latente de fusión para el agua es 80 kcal/kg y para el plomo 5,9 kcal/kg. A partir de esta información se puede afirmar correctamente que

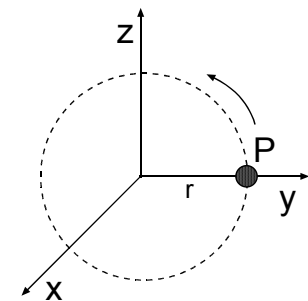
- A) se requiere más energía para elevar la temperatura en un grado kelvin de un kilogramo de agua que de un kilogramo de plomo.  
 B) la temperatura de fusión del agua es mayor que la del plomo.  
 C) estando ambas sustancias en sus respectivas temperaturas de fusión, la fusión de un gramo de agua requiere más energía que la de un kilogramo de plomo.  
 D) la energía necesaria para producir la fusión no depende de la masa.  
 E) en ambos casos la fusión se produce a la misma temperatura.

14. Un recipiente tiene 3 kg de agua a 20 °C, se vierte sobre éste 1 kg de agua a 100 °C. Entonces la temperatura final de la mezcla, si se mantiene en un ambiente aislado, es

- A) 30 °C  
 B) 40 °C  
 C) 50 °C  
 D) 60 °C  
 E) 70 °C

15. La partícula P, gira en el plano (y,z) con una frecuencia constante a una distancia r respecto del origen de un sistema de coordenadas, con un sentido de giro como el mostrado en la figura. De acuerdo a lo anterior, el vector velocidad angular que nace del origen del sistema de coordenadas se encuentra en el eje

- A) y sentido positivo.  
 B) y sentido negativo.  
 C) x sentido positivo.  
 D) x sentido negativo.  
 E) z sentido positivo.



16. En presencia de la gravedad terrestre **g**, una rueda de Chicago rota uniformemente (ver figura). Entonces el vector aceleración de una persona ubicada en el asiento X a nivel con el eje de la rueda queda mejor representado por

- A) ←  
 B) ↙  
 C) ↓  
 D) ↘  
 E) →

