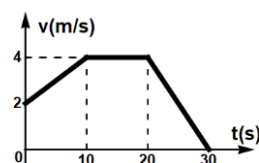


MODELO DE PRACTICA (con dos problemas de desarrollo)

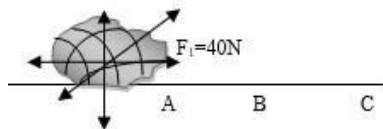
PROBLEMAS PARA DESARROLLAR

D1: Un cuerpo que se mueve por un camino rectilíneo en el sentido positivo del eje x pasa en $t = 0$ s por la posición $x = 5$ m. Su gráfico de velocidad en función del tiempo se muestra en la figura.



1a) Calcule la posición del cuerpo para $t = 30$ s.

1b) Realice un gráfico de la aceleración en función del tiempo entre $t = 0$ s y $t = 30$ s.



D2: Un cuerpo de masa $12,8$ Kg está sometido a la acción simultánea de seis fuerzas y se desplaza con MRU en el trayecto horizontal **AB**. Si a partir de **B** deja de aplicarse F_1 (de valor 40 N), y el cuerpo llega justo hasta el punto **C**. Si se conoce que el tramo **BC** tiene un metro de longitud, calcular:

2a) El valor de la velocidad del cuerpo con la que se desplaza con MRU.

2b) El tiempo que tarda en recorrer los últimos $12,5$ cm antes de detenerse..

D3: Un caño horizontal de 4 cm² de sección por el que fluye un líquido ideal en régimen estacionario con velocidad 50 cm/s se ramifica en varios caños horizontales iguales de 1 cm² de sección cada uno. La velocidad del líquido en cada uno de esos caños es 40 cm/s.

3a) Determine cuantos caños forman la ramificación.

3b) Calcule la diferencia de presión del líquido entre el caño más grueso y alguno de los caños más finos sabiendo que la densidad del líquido es 800 kg/m³.

PROBLEMAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE

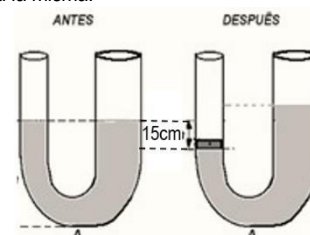
E4: Una bomba que provee un caudal Q , desarrolla una potencia P cuando alimenta un circuito formado por un tubo horizontal de sección circular S por el que fluye en régimen estacionario un líquido de viscosidad no despreciable. Si el tubo se obstruye parcialmente disminuyendo su sección a la mitad la potencia que debe entregar la bomba para mantener el mismo caudal es:

- $3/2 P$
 $1/4 P$
 $8 P$
 $4 P$
 $2 P$
 $1/2 P$

E5: Dos compartimientos separados por una membrana semipermeable contienen volúmenes iguales. En uno hay agua pura y en el otro una solución de sacarosa $0,01$ M; ambos están a 30°C . Indique cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta:

- Si la temperatura de ambas soluciones aumenta a 60°C , la diferencia de presiones osmóticas aumentará al doble.
 Inicialmente pasará agua pura hacia el compartimiento que tiene la solución de sacarosa.
 La sacarosa pasará inicialmente hacia el compartimiento que tiene agua pura.
 Inicialmente subirá el nivel del compartimiento que contiene agua pura.
 Aunque cambie la temperatura de los compartimientos la diferencia de presión osmótica no variará.
 Si el soluto se reemplaza por cloruro de sodio a la misma concentración molar, la diferencia de presiones osmóticas inicial será la misma.

E6: Un tubo en U de ramas desiguales cuyas secciones son 40 cm² y 80 cm², respectivamente, contiene en su interior un fluido de densidad δ que se halla en equilibrio ejerciendo en el fondo (punto A) una presión p_A . Sobre la rama de la izquierda se apoya un émbolo que ajusta perfectamente a la sección del tubo, y hace que el nivel de líquido en dicha rama descienda una cantidad $h = 15$ cm. (ver Figura). Entonces puede afirmarse que



la nueva presión en dicho punto A (p'_A) es:

- $p'_A = p_A$
 $p'_A = p_A + (3/4)\delta gh$
 $p'_A = p_A + 2\delta gh$
 $p'_A = p_A + \delta gh$
 $p'_A = p_A + (1/2)\delta gh$
 $p'_A = p_A + 3\delta gh$

E7: Una persona ve que su vecino se quedó parado con el auto y decide ayudarlo. Para ello, se ubica detrás del mismo y aplica una fuerza horizontal sobre la parte de atrás del auto, aunque tampoco logra moverlo y hasta comienza a resbalar para atrás, sobre la calle. Ante esta situación, cuál es la única afirmación que se puede considerar correcta.

- Debido a que la fuerza que hace la persona para empujar el auto es la misma que la que recibe del auto, por el principio de interacción, el auto no logra cambiar su estado de reposo.
 Debido a que el peso del auto es mucho más grande que el peso de la persona, nunca podrá cambiar su estado de reposo.
 Debido a que la fuerza que hace la persona no logra vencer a la fuerza de rozamiento que recibe la persona del piso, motivo por el cual la persona resbala, nunca podrá sacar al auto del estado de reposo.
 Debido a que la fuerza que recibe la persona del auto no logra vencer a la fuerza de rozamiento que el auto recibe del piso, nunca podrá sacar al auto del estado de reposo.
 Debido a que la fuerza de rozamiento que el piso ejerce sobre el auto es mayor a la fuerza de rozamiento que el piso hace sobre la persona, nunca podrá sacar al auto del reposo.
 Debido a que la fuerza que hace la persona sobre el auto es menor que la fuerza de contacto "normal" que hace el piso sobre el auto, nunca podrá sacar al auto del reposo.