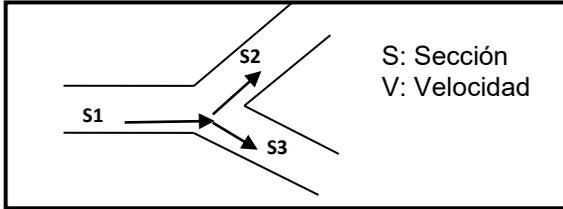


## CLAVES DE CORRECCIÓN TEMA 5

### Ejercicio 1 (1 punto) Marque con una X la opción correcta

Si por el dispositivo que representa la figura, circula un líquido que cumple con la Ecuación de Continuidad, sabiendo que  $S_1 = S_2 = S_3$ , seleccione la opción correcta:



	a) Caudal 1 = Caudal 2 = Caudal 3
<input checked="" type="checkbox"/>	b) Velocidad 1 > Velocidad 2 = Velocidad 3
	c) Velocidad 1 = Velocidad 2 = Velocidad 3
	d) Velocidad 1 < Velocidad 2 = Velocidad 3

### Ejercicio 2 (1 punto) Marque con una X la opción correcta.

Seleccione la opción que completa de manera correcta el siguiente enunciado: *En un tubo de sección circular por el cual circula un líquido y se cumplen las condiciones de validez de la Ley de Poiseuille, la Resistencia Hidrodinámica.*

<input checked="" type="checkbox"/>	a) disminuye si aumenta el radio del tubo.
	b) disminuye si aumenta la viscosidad del líquido.
	c) aumenta al disminuir la longitud del tubo
	d) aumenta al aumentar la temperatura del líquido.

### Ejercicio 3 (1 punto) Marque con una X la opción correcta

El halotano es un gas utilizado en anestesia inhalatoria. Si se realiza una mezcla anestésica utilizando 0,15 moles de halotano y 0,35 moles de Oxígeno, indique cuál será la **presión parcial** del halotano, sabiendo que la presión total de la mezcla es de 1,2 atm. Dato: 1 atm = 760 mmHg.

<input checked="" type="checkbox"/>	a) 273,6 mmHg
	b) 390 mmHg
	c) 729,6 mmHg
	d) 182,4 mmHg

$$X_{\text{halotano}} = \frac{\text{moles}_{\text{halotano}}}{\text{moles}_{\text{halotano}} + \text{moles}_{\text{oxígeno}}}$$

$$X_{\text{halotano}} = \frac{0,15 \text{ moles}}{0,15 \text{ moles} + 0,35 \text{ moles}}$$

$$X_{\text{halotano}} = 0,3$$

$$P_{\text{parcial}} = P_{\text{total}} \cdot X_{\text{halotano}}$$

$$P_{\text{parcial}} = 1,2 \text{ atm} \cdot 0,3 = 0,36 \text{ atm}$$

$$1 \text{ atm} \text{ ----- } 760 \text{ mm Hg}$$

$$0,36 \text{ atm} \text{ ----- } \mathbf{273,6 \text{ mm Hg}}$$

### Ejercicio 4 (1 punto)

Calcular la **superficie (en cm<sup>2</sup>)** de apoyo de un cuerpo con una masa de 100 kg, que ejerce una presión de 0,01 kPa.

Datos:  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

**Respuesta**

Superficie.....**980.000 cm<sup>2</sup>**

$$F = m \cdot a$$

$$F = 100 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 980 \text{ N}$$

$$\text{Pascal} = \text{N} / \text{m}^2$$

$$P = \frac{F}{S}$$

$$S = \frac{F}{P}$$

$$S = \frac{980 \text{ N} \cdot \text{m}^2}{10 \text{ N}}$$

$$S = 98 \text{ m}^2 = 980.000 \text{ cm}^2$$

$$\mathbf{S = 980.000 \text{ cm}^2}$$

**Ejercicio 5 (1 punto)** Marque con una X la opción correcta

Se coloca un recipiente con 14 litros de agua en un cuarto que tiene un piso de  $25\text{m}^2$  y 3 metros de alto. Se lo cierra de manera hermética, de tal modo que no es posible que escape ni ingrese ningún gas. Al cabo de 3 horas sólo quedan en el recipiente 8 litros de agua. Si la máxima cantidad de vapor que puede contener el ambiente es de 8 kilos Calcule la **humedad absoluta y la humedad relativa** en el cuarto

Densidad agua=  $1\text{g}/\text{cm}^3$ .

	a) H.A.= $0,06\text{ kg}/\text{m}^3$ y H.R.= 75 %
<b>X</b>	b) H.A.= $0,08\text{ kg}/\text{m}^3$ y H.R.= 75 %
	c) H.A.= $0,06\text{ kg}/\text{m}^3$ y H.R.= 57 %
	d) H.A.= $0,08\text{ kg}/\text{m}^3$ y H.R.= 57%

$$\text{H.A.} = \frac{\text{masa vapor}}{\text{volumen aire}}$$

$$\text{H.A.} = 6\text{ kg} / 75\text{ m}^3$$

$$\text{H.A.} = \mathbf{0,08\text{ kg}/\text{m}^3}$$

$$\text{H.R.} = \frac{\text{masa vapor}}{\text{masa vapor max}} \times 100$$

$$\text{H.R.} = 6\text{kg}/8\text{ kg} \times 100 = \mathbf{\text{H.R.} = 75\%}$$

**Ejercicio 6 (1 punto)** Marque con una X la opción correcta

Una estrella de mar se desplaza por el fondo marino a una profundidad de 250 dm, (densidad del agua de mar:  $1,027\text{g}/\text{cm}^3$ ). Calcule: La **presión total** que soporta la estrella de mar a esa profundidad, expresada en atmósferas.

Dato: 1 atm = 1013000 barias

	a) 1,48 atm
<b>X</b>	b) 3,48 atm
	c) 2,48 atm
	d) 1,24 atm

$$P_h = \delta \cdot g \cdot h$$

$$P_h = 1,027\text{ g}/\text{cm}^3 \cdot 980\text{ cm s}^{-2} \cdot 2.500\text{ cm}$$

$$P_h = 2.516.150\text{ barias} = 2,48\text{ atm}$$

$$P_{\text{total}} = P_{\text{atm}} + P_h$$

$$P_{\text{total}} = 1\text{ atm} + 2,48\text{ atm}$$

$$P_{\text{total}} = \mathbf{3,48\text{ atm}}$$

**Ejercicio 7(1 punto)**

Calcule el **peso** (expresada en **Newton**) de cada una de las pesas (2 pesas) en un dispositivo similar al utilizado por Joule en el equivalente mecánico del calor sabiendo que al dejarlas caer 15 veces desde 0,8 m de altura aumenta la temperatura en 0,2K, los 0,10 litros de agua que hay en el recipiente. Dato: densidad del agua:  $1\text{ g}/\text{cm}^3$ ; equivalente mecánico del calor: 4,18 J/cal; calor específico del agua:  $1\text{ cal}/\text{g} \cdot \text{cm}^3$

Respuesta

$$\text{Peso:} \dots \mathbf{3,48\text{ N}}$$

$$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$$

$$Q = 1\text{ cal}/\text{g} \cdot \text{cm}^3 \cdot 100\text{ g} \cdot 0,2\text{ }^\circ\text{C}$$

$$Q = 20\text{ cal}$$

$$1\text{ cal} \text{-----} 4,18\text{ J}$$

$$20\text{ cal} \text{-----} 83,6\text{ J}$$

$$W = \text{Peso} \cdot h \cdot 2 \cdot n$$

$$83,6\text{ J} = \text{Peso} \cdot 0,8\text{ m} \cdot 2 \cdot 15$$

$$\text{Peso} = \frac{83,6\text{ N} \cdot \text{m}}{0,8\text{ m} \cdot 30}$$

$$\text{Peso} = \mathbf{3,48\text{ N}}$$

**Ejercicio 8 (1 punto)**

Un recipiente adiabático contiene 200 g de hielo a  $-30^\circ\text{C}$ , luego se coloca una masa de plomo a una temperatura de  $115^\circ\text{C}$ . Si la temperatura final del sistema es de  $-5^\circ\text{C}$ , determine la **masa** de plomo, expresada en g.

Datos:  $C_{\text{pb}}=0,03\text{ cal}/\text{g}^\circ\text{C}$ ,  $C_{\text{hielo}}=0,5\text{ cal}/\text{g}^\circ\text{C}$

Respuesta

$$\text{Masa de plomo:} \dots \mathbf{694,4\text{ g}}$$

$$Q_a + Q_c = 0$$

$$0,5\text{ cal}/\text{g}^\circ\text{C} \cdot 200\text{ g} \cdot (-5^\circ\text{C} - -30^\circ\text{C}) + 0,03\text{ cal}/\text{g}^\circ\text{C} \cdot m_{\text{pb}} \cdot (-5^\circ\text{C} - 115^\circ\text{C}) = 0$$

$$0,5\text{ cal}/\text{g}^\circ\text{C} \cdot 200\text{ g} \cdot 25^\circ\text{C} + 0,03\text{ cal}/\text{g}^\circ\text{C} \cdot m_{\text{pb}} \cdot (-120^\circ\text{C}) = 0$$

$$2.500\text{ cal} - 3,6\text{ cal}/\text{g} \cdot m = 0$$

$$2.500\text{ cal} = 3,6\text{ cal}/\text{g} \cdot m$$

$$m = 2500\text{ cal} \cdot \text{g} / 3,6\text{ cal} = \mathbf{694,4\text{ g}}$$

**Ejercicio 9 (1 punto)** Marque con una X la opción correcta.

Una fruta de 100 g termina su proceso de maduración y cae de la rama de un árbol a 12,25 m sobre el suelo.

Calcule el **tiempo** que tarda en caer y la **fuerza** del impacto. Dato:  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

	a) 2,5 s y 0,98 N
	b) 2,5 s y 980 N
<b>X</b>	c) 1,58 s y 0,98 N
	d) 1,58 s y 980 N

Si tomamos como referencia 0 a la posición de la manzana, la ecuación horaria queda así:

$$y = y_0 + v_0 \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

$$0 = 12,25 \text{ m} - \frac{1}{2} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot t^2$$

$$12,25 \text{ m} = 4,9 \text{ m/s}^2 \cdot t^2$$

$$t^2 = 2,5 \text{ s}^2$$

$$t = \sqrt{2,5 \text{ s}^2}$$

$$t = 1,58 \text{ s}$$

$$F = m \cdot a$$

$$F = 0,10 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$F = 0,98 \text{ N}$$

**Ejercicio 10 (1 punto)** Marque con una X la opción correcta

Calcule la **velocidad** con la que llega al piso.

	a) 88,2 m/s.
	b) 24,5 m/s.
<b>X</b>	c) 55,73 km/h.
	d) 15,48 km/h.

$$V_f = v_0 + g \cdot (t_f - t_0)$$

$$V_f = 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot 1,58 \text{ s}$$

$$V_f = 15,484 \text{ m/s}$$

$$1 \text{ s} \text{-----} 15,48 \text{ m}$$

$$3600 \text{ s} \text{-----} 55.728 \text{ m}$$

$$1.000 \text{ m} = 1 \text{ km}$$

$$55.728 \text{ m} = 55,73 \text{ km}$$

$$V_f = 55,73 \text{ km/h}$$