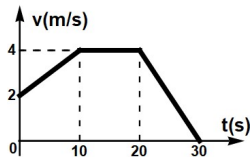


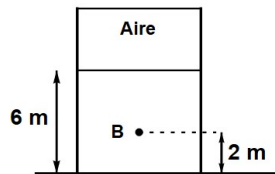
UBA-CBC		BIOFÍSICA 53		Cátedra SILVA		1º PARCIAL		1°C. 2025		TEMA A1				
APELLIDO:				Reservado para corrección										
NOMBRES:				D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	E4	E5	E6	E7	Nota
D.N.I.:														
Email(optativo):														
		AULA:		COMISIÓN:			CORRECTOR:			Hoja 1 de: _____				
<p>Lea por favor, todo antes de comenzar. Resuelva los 3 problemas en otras hojas <u>que debe entregar</u>. Las 4 preguntas TIENEN SOLO UNA RESPUESTA CORRECTA, indicar la opción elegida con sólo una CRUZ en tinta azul o negra en los casilleros de la grilla adjunta a cada pregunta. NO SE ACEPTAN DESARROLLOS O RESPUESTAS EN LAPIZ. En los casos que sea necesario utilice módulo de <math>g = 10 \text{ m/s}^2</math>. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó. Algunos resultados pueden estar aproximados. Dispone de 2 horas.</p>														
JAJ														

**D1:** Un cuerpo de 10 kg se mueve por un camino rectilíneo. El gráfico de velocidad en función del tiempo se muestra en la figura.



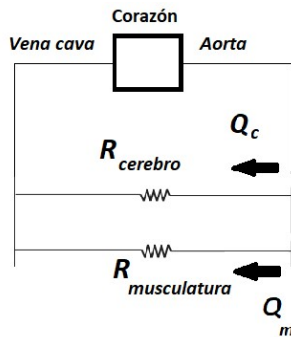
- a) Grafique aceleración en función del tiempo de 0 s a 30 s.  
b) Calcule el trabajo de la fuerza resultante entre 10 s y 30 s.

**D2:** En el recipiente cerrado de la figura hay un líquido ideal hasta una altura de 6 m en equilibrio con aire a 120.000 Pa en su parte superior. La presión en B es 152.000 Pa.



- a) Calcule la densidad del líquido.  
b) ¿A qué profundidad respecto de la superficie de contacto entre líquido y aire debería realizarse un pequeño orificio para que el chorro de líquido salga con una velocidad inicial de 10 m/s? Considerar  $p_{\text{atm}} = 100.000 \text{ Pa}$ .

**D3:** Para el esquema parcial del sistema circulatorio sanguíneo mostrado, considere que la presión media de la aorta es 95 mmHg y la presión media de la vena cava es de 5 mmHg. Sabiendo que el caudal que circula por el cerebro es  $Q_c = 0,75 \text{ l/min}$  y el caudal por la musculatura es  $Q_m = 1 \text{ l/min}$ :



- a) Calcule la resistencia hidrodinámica del cerebro. Expresé el resultado en mmHg.s/ml (URP).  
b) Determine la potencia desarrollada en total entre las resistencias del cerebro y de la musculatura. Expresé el resultado en mW.

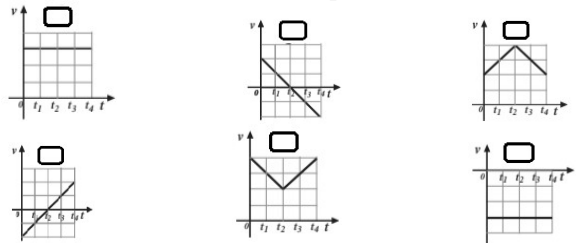
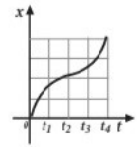
**E4:** Un líquido ideal fluye en régimen estacionario por un caño horizontal de sección  $S$  a la presión  $p_E$  con velocidad  $v_E$ . A continuación, se ramifica en 100 caños horizontales iguales siendo la sección de cada uno igual a  $S/10$ . Si  $p_S$  es la presión en cada uno de los 100 caños de la ramificación y  $v_S$  su velocidad, se cumple que:

- $p_S = p_E$  y  $v_S = v_E$         $p_S < p_E$  y  $v_S < v_E$   
  $p_S > p_E$  y  $v_S < v_E$         $p_S > p_E$  y  $v_S > v_E$   
  $p_S = p_E$  y  $v_S > v_E$         $p_S < p_E$  y  $v_S = v_E$

**E5:**Cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta:

- Si un cuerpo realiza un movimiento rectilíneo uniforme la fuerza resultante es constante y positiva.  
 Si la fuerza resultante sobre un cuerpo es nula el cuerpo necesariamente está en reposo.  
 Durante un saque de tenis, la pelota es golpeada por la raqueta con una fuerza de igual intensidad que la que recibe la raqueta de la pelota.  
 Para poner en movimiento un mueble una persona debe aplicar una fuerza de mayor intensidad que la que el mueble realiza sobre la persona.  
 Si sobre un cuerpo actúa una fuerza, entonces sobre él también actúa otra fuerza de igual dirección e intensidad, pero de sentido opuesto.  
 Si sobre un cuerpo que se está moviendo con una determinada velocidad no actúa ninguna fuerza resultante entonces el cuerpo reducirá su velocidad hasta detenerse.

**E6:** El gráfico representa la posición en función del tiempo para un movimiento rectilíneo. ¿Cuál de los gráficos siguientes puede corresponder a la velocidad en función del tiempo?



**E7:** Un cuerpo asciende una cierta distancia por un plano inclinado sin rozamiento con velocidad constante. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- La fuerza peso no realiza trabajo.  
 La energía mecánica disminuye a medida que sube.  
 El trabajo realizado por la fuerza peso es positivo.  
 El trabajo de la fuerza peso es igual a la variación de energía cinética.  
 La energía cinética disminuye a medida que sube.  
 La energía mecánica aumenta a medida que sube.