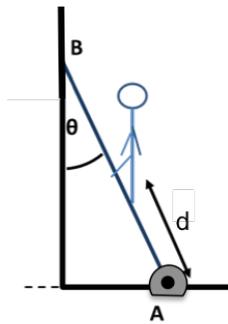


UBA-CBC	Física(03)	1er Parcial	20/Mayo/16	Tema 1							
Apellido:	Reservado para corrección.					Corrector:					
Nombre:	D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	E4	E5	E6	E7	Nota
D.N.I.:											
email(optativo):	CU-Av-Dr-MoCa		Ma-Vi		Comisión:			Aula:		Hoja 1 de:	
Lea por favor todo antes de comenzar. Resuelva los 3 problemas en otras hojas que debe entregar. Incluya los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. Las 4 preguntas tienen SOLO UNA respuesta correcta. Indique la opción elegida con una X en el casillero correspondiente. Los desarrollos y respuestas deben estar en tinta (no lápiz). En los casos en los que sea necesario utilice $ g =10 \text{ m/s}^2$ y $p_{\text{atm}} = \text{atm} = 101300 \text{ Pa}$. 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 Autores: CC - AR											

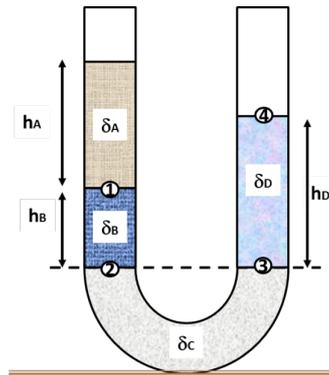
D1. Una escalera homogénea de 10 kgf y 2 m de longitud se encuentra fija al piso mediante una articulación en el punto A. Su otro extremo está apoyado sobre una pared vertical sin rozamiento (punto B en la figura). El ángulo que forma la escalera con la vertical es $\theta = 30^\circ$. Un hombre, cuyo peso es de 70 kgf, sube por la escalera y se detiene a una distancia $d = 0.5 \text{ m}$ de la base. Calcular, en el equilibrio, los vectores:



- a) Fuerza que ejerce el apoyo A.
 b) Fuerza que ejerce la pared en el punto B.

Rta: x hacia la derecha e y hacia arriba
 $F_A = (-13; 80) \text{ kgf}$; $F_B = (13; 0) \text{ kgf}$

D2. El tubo en forma de U mostrado en la figura, se encuentra ubicado sobre una mesa. Contiene cuatro líquidos inmiscibles A, B, C y D. Datos: $\delta_A = 500 \text{ kg/m}^3$; $\delta_D = 625 \text{ kg/m}^3$; $h_A = 15 \text{ cm}$; $h_B = 10 \text{ cm}$; $h_D = 20 \text{ cm}$.



- a) ¿Cuánto vale la presión absoluta en el punto (2)?
 b) ¿Cuál es la densidad del líquido B, δ_B ?

Rta: a) $P_2 = 102550 \text{ Pa}$, b) $\delta_B = 500 \text{ kg/m}^3$

D3. Durante un partido entre el Real Madrid y el Barcelona, Messi patea un tiro libre. En la barrera, colocada a $d = 9,15 \text{ m}$ de distancia, entre otros jugadores se encuentra Ronaldo. Messi patea la pelota, con una velocidad de salida cuyo módulo es v_0 y forma un ángulo con el suelo de 20° , de forma tal que pasa justo por encima de la cabeza de Ronaldo.

a) Si Ronaldo se queda quieto en su posición y la pelota rebota en su frente que se encuentra a 1,80 m del piso, ¿con qué velocidad v_0 fue pateada la pelota? $v_0 = 17,6 \text{ m/s}$

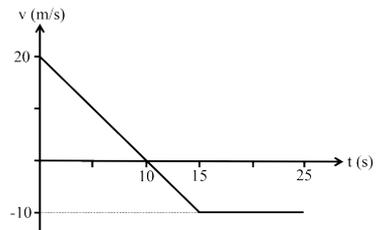
b) ¿Cuál es el vector velocidad de la pelota en el momento que impacta la frente de Ronaldo? $v = (16,5; 0,48) \text{ m/s}$



E4. Un objeto cuelga de un hilo. Cuando está sumergido en un líquido de densidad $\delta_L = 0,9 \text{ gr/cm}^3$, la tensión en el hilo es de 30 N. Cuando está totalmente sumergido en agua, $\delta_{\text{agua}} = 1 \text{ gr/cm}^3$, la tensión es de 28 N. Entonces el volumen del objeto es:

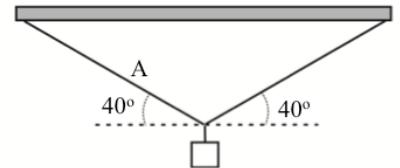
- $4 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ $2,8 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ $2 \times 10^{-2} \text{ m}^3$
 $2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ $3,3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ $1,5 \times 10^{-2} \text{ m}^3$

E5. El gráfico muestra la velocidad en función del tiempo que adquiere un móvil que se mueve en una dimensión. Suponga que $x_0 = 0$ para $t = 0$. Entonces la velocidad media entre $t = 0 \text{ s}$ y $t = 25 \text{ s}$ es:



- 1 m/s 15 m/s 5 m/s
 10 m/s -1 m/s -10 m/s

E6. Un objeto cuyo peso es 30 kgf se encuentra suspendido por sogas ideales sin masa, como muestra la figura. Entonces el módulo de la tensión de la soga A es:



- 30 kgf 23,3 kgf 19,3 kgf
 46,6 kgf 20,5 kgf 15 kgf

E7. Un móvil, que parte del reposo en $t = 0 \text{ s}$, viaja en línea recta y su ecuación horaria que describe la posición en función del tiempo es la siguiente:

$$x(t) = 2 \text{ m} + 12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} t^2 - 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^3} t^3$$

¿en qué instante se detendrá nuevamente?

- 6 s 4 s 2 s
 5 s 3 s 1 s