

UBA-CBC	Física(03)	2 <sup>DO</sup> Parcial	1/Julio/16	Tema 1 y 3								
Apellido:												
Nombre:		D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	E4	E5	E6	E7	Nota
D.N.I.:												
email(optativo):		CU	Ma-Vi:20-23hs		Comisión:			Aula:		Hoja 1 de:		
<b>ENUNCIADO CON RESPUESTAS</b>												

**D1.** La frecuencia de rotación de un volante es de 4Hz. Cinco segundos después su frecuencia ha aumentado (uniformemente) a 8Hz. Calcular:

- a) las velocidades angulares inicial y final del volante y la aceleración angular del mismo.  
b) el número de vueltas dadas en esos 5 segundos.

**RTA: a)  $8\pi \text{ rad/s}$ ;  $16\pi \text{ rad/s}$ ;  $1,6 \pi \text{ rad/s}^2$  b) 30 vueltas**

**D2.** En la figura se muestra al bloque 1 de 4kg unido, por una soga inextensible y de masa despreciable a través de una polea de masa despreciable, al bloque 2, de 2kg. El resorte no está ni estirado ni comprimido.



**Datos:**  $\mu_e = 0,4$  y  $\mu_d = 0,2$ ;  $k = 100 \text{ N/m}$

- a) ¿Qué fuerza mínima F

debe aplicarse al bloque 1 para que no deslice? **RTA:**

**$F = 10 \text{ N}$**

b) Si ahora F es de 5N y el resorte está comprimido 31cm ¿Cuál es el módulo y el sentido de la fuerza de rozamiento y cuál es la aceleración del bloque 1?

**RTA:  $F_{\text{rozD}} = 9 \text{ N}$  hacia la izquierda;  $a = 7 \text{ m/s}^2$**

**D3.** Una avioneta debe llevar mercadería desde Marcos Juárez (Córdoba) a San Francisco (Córdoba), ciudad que se encuentra a 225km al Norte de Juárez. Un día en que el viento sopla muy fuerte en dirección Oeste-Este a 200 Km/h tarda 3hs en llegar a San Francisco.

- a) ¿Cuál es la velocidad de la avioneta respecto del viento?  
b) ¿En qué dirección debe apuntar el piloto su avioneta?

**RTA: a)  $\approx 214 \text{ km/h}$ ; b)  $N 70^\circ O$**

**E4.** Dos cuerpos de diferente masa A y B están ubicados uno arriba del otro como indica la figura. Sobre el cuerpo B se ejerce una fuerza F. Denominaremos  $N_B$  a la interacción de contacto entre los cuerpos A y B y  $N_A$  a la

interacción de contacto entre A y el piso. Ambos bloques se mueven solidariamente (juntos) y **sólo** hay rozamiento entre A y B. Los coeficientes de rozamiento son  $\mu_E > \mu_d$ . Diga cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- la fuerza de rozamiento entre A y B vale  $\mu_d N_B$ .  
 la fuerza de rozamiento entre A y B vale  $\mu_d (N_B - N_A)$ .  
 la fuerza de rozamiento entre A y B vale  $\mu_E (N_B - N_A)$ .  
 la fuerza de rozamiento entre A y B vale  $\mu_E N_A$ .

**la fuerza de rozamiento entre A y B vale**

**$m_A \cdot F / (m_A + m_B)$ .**

la fuerza de rozamiento entre A y B vale

**$m_B \cdot F / (m_A + m_B)$ .**

**E5.** Uno de los satélites de Júpiter realiza una vuelta completa en  $1,5 \cdot 10^4 \text{ s}$ : la órbita puede considerarse circular de radio  $9,0 \cdot 10^7 \text{ m}$ . ¿Cuántas veces aproximadamente es mayor la masa de Júpiter que la de la Tierra?

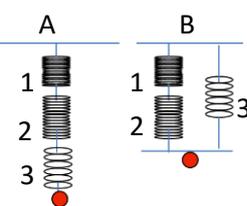
- 25                       54                       98  
 130                      170                     **320**

**E6.** Mientras describe una curva hacia la derecha un auto va **reduciendo** su rapidez. Si  $\alpha$  es el ángulo entre el vector velocidad del auto y la fuerza neta sobre el mismo, indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- $\alpha = 0$ .  
 La fuerza neta apunta hacia el lado externo (convexo) de la curva y  $\alpha = 90^\circ$ .  
 La fuerza neta apunta hacia el lado interno (cóncavo) de la curva y  $\alpha = 90^\circ$ .  
  $\alpha = 180^\circ$ .

**La fuerza neta apunta hacia el lado interno (cóncavo) de la curva y  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ .**

La fuerza neta apunta hacia el lado interno (cóncavo) de la curva y  $0 < \alpha < 90^\circ$ .



**E7.** Un niño juega con tres resortes de igual constante elástica. Los ubica de diferente manera (ver figura). Las longitudes naturales de cada resorte son  $l_{01} = l_{02} = l_{03} / 2$ .

**A-** Ubica un resorte a continuación del otro, y en el

extremo cuelga una masa M.

**B-** Ubica a los dos primeros, uno a continuación del otro, y al tercero en paralelo a estos dos. De los extremos cuelga la misma masa M. Si ambos sistemas están en equilibrio, determinar cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas:

- a-La configuración A es la de menor  $K_{eq}$ .  
b-La configuración B tiene la mayor elongación  $l_{0eq}$ .  
c- La fuerza resultante sobre la masa es mayor en el caso A que en el B.  
d-La configuración B es la de menor  $K_{eq}$ .  
e-La configuración A tiene la mayor elongación  $l_{0eq}$ .  
f-La fuerza elástica ejercida por cada configuración es la misma.

- a,b,c                       **a,e,f**                       c,d,e  
 b,c,d                       d,e,f                       a,b,f