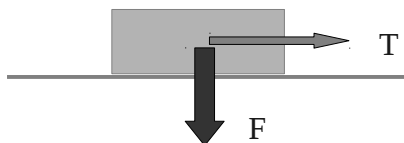


UBA-CBC	Física(03)	2do Parcial	10 de Noviembre 2017							Tema: MV-14-a		
Apellido:		Reservado para corrección.							Corrector:			
Nombre:		D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	P4	P5	P6	P7	Nota
D.N.I.:												
email(optativo):		Sede: CU		Ma-Vi 14-17		Comisión:			Aula:		Hoja 1 de:	
Lea por favor todo antes de comenzar. Resuelva los 3 problemas en otras hojas <u>que debe entregar</u> . 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). 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. Use $g = 10\text{m/s}^2$. Autores: CS & DW												

D1. El primer satélite artificial (Sputnik 1) orbitaba la Tierra con un período de aproximadamente 96 minutos.

- Determinar la relación entre el radio de dicha órbita y la de un satélite geostacionario como el ARSAT-1.
- Determinar la relación entre las velocidades v de ambos satélites.

D2. Un cuerpo de masa 5 kg se encuentra apoyado sobre una mesa con rozamiento. El coeficiente de rozamiento dinámico es 0,1 pero no se conoce el coeficiente de rozamiento estático. Se tira del cuerpo horizontalmente mediante una soga en la que la tensión es T , y al mismo tiempo se lo empuja hacia abajo con una fuerza vertical F de 50 N (ver la figura): mientras la tensión T es menor que 20 N, el cuerpo permanece en reposo; cuando dicha tensión es igual a 20 N el cuerpo empieza a deslizar sobre la superficie.



- Hallar el coeficiente de rozamiento estático.
- Hallar la aceleración del cuerpo cuando empieza a deslizar.

D3. Un cuerpo de masa $m = 12$ kg está colgado del techo por medio de un resorte de constante elástica 1200 N/m y longitud natural 0,4 m. Se tira del cuerpo estirando el resorte hasta una vez y media su longitud natural y se lo suelta.

- Determinar la aceleración con que empieza a moverse el cuerpo.
- Determinar la amplitud y la frecuencia de las oscilaciones subsiguientes.

P4. ¿A qué altura sobre la superficie terrestre la aceleración de la gravedad se reduce al 25 % de la que existe a nivel del mar? **Datos:** $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$, $M_T=6 \times 10^{24} \text{ kg}$, $R_T=6360 \text{ km}$.

- 0 km
- 1590 km
- 3180 km
- 6360 km
- 12720 km
- 19080 km

P5. Considérese las oscilaciones de un péndulo ideal. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- La velocidad angular es constante.
- El ángulo del hilo es una función lineal del tiempo.
- El ángulo del hilo es una función cuadrática del tiempo.
- Cuando el péndulo alcanza la altura máxima la tensión del hilo es nula.
- La aceleración centrípeta es constante.
- Cuando el péndulo pasa por la altura mínima el módulo de la tensión es mayor que el peso.

P6. Una barra homogénea de longitud 2 m y masa 10 kg se encuentra apoyada horizontalmente sobre dos soportes ubicados bajo sus extremos A y B. A una distancia de 0,5 m del extremo B se apoya sobre la barra un cuerpo de dimensiones despreciables y masa 20 kg. Si F_A y F_B son los módulos de las fuerzas ejercidas por los soportes sobre los extremos A y B, indicar cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta:

- $F_A = F_B = 300 \text{ N}$.
- $F_A = 200 \text{ N}$ y $F_B = 100 \text{ N}$.
- $F_A = 100 \text{ N}$ y $F_B = 200 \text{ N}$.
- $F_A = 100 \text{ N}$ y $F_B = 300 \text{ N}$.
- $F_A = 125 \text{ N}$ y $F_B = 175 \text{ N}$.
- $F_A = 150 \text{ N}$ y $F_B = 250 \text{ N}$.

P7. Un cuerpo de volumen V y densidad ρ_C flota en un líquido de densidad ρ_L de modo que el volumen sumergido es $2V/3$. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- La densidad del líquido es igual que la del cuerpo.
- El líquido no puede ser agua.
- La relación entre las densidades es $\rho_C = 2\rho_L/3$.
- La relación entre las densidades es $\rho_L = 2\rho_C/3$.
- La densidad del líquido es por lo menos dos veces la del cuerpo.
- La relación entre las densidades depende de la presión atmosférica.