

EXAMEN FINAL de FISICA I

Julio-2014

31/07/2014

Apellido(s):Nombre(s):

N° de Legajo:Año de cursado:

1 a b	2 a b	3 a b c	4 a b	Calificación

- 1) a) Deduzca la ecuación de la trayectoria en un tiro oblicuo.
 b) ¿Puede Ud. utilizar dicha ecuación para un tiro horizontal? Justifique su respuesta aplicando la ecuación hallada en (a).
- 2) Enuncie los tres Principios de Conservación vistos en la asignatura. De un ejemplo de aplicación de cada uno de ellos.

3) El satélite argentino SAC-D-Aquarius (utilizado para medir la salinidad del agua en los océanos) fue puesto en órbita el 10 de Junio de 2011. Su órbita se encuentra a 657 km de altura sobre la superficie terrestre.

- a) ¿A qué velocidad orbita sobre la superficie terrestre? Exprésela en m/s y en km/h.
 b) Determine cuántas vueltas alrededor de la Tierra da por día.
 c) Calcule su aceleración centrípeta. Compárela con la aceleración de la gravedad en la superficie terrestre.

Datos: El radio terrestre es de 6370 km. $M_T = 5,98 \times 10^{24}$ kg $|g| = 9,8$ m/s²
 $G = 6,67 \times 10^{-11}$ N.m²/kg²

4) Se tienen dos bolillas A y B, cada una con una masa de 50 g, sujetas a los extremos de una barra de longitud $d=15$ cm, de masa despreciable. Este sistema (las bolillas más la barra) se halla en reposo sobre una mesa horizontal exenta de rozamiento. Otra bolilla C, también de 50 g de masa, se mueve sobre la mesa, a lo largo de una recta perpendicular a la barra, con una velocidad $v_0 = 30$ cm/s y choca con B, quedándose adherida a ella, según se indica en la figura. Consideramos el movimiento del nuevo sistema (barra más las tres bolillas) después del choque. (Las masas pueden considerarse puntuales)



- a) ¿Cuál es la velocidad del centro de masa después del choque?
 b) ¿Con qué velocidad angular gira el nuevo sistema?