

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Haedo

Departamento de Materias Básicas

EXAMEN FINAL FÍSICA I

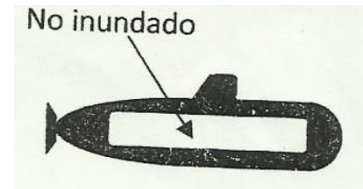
19/02/2016



Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

- 1- Deduzca la expresión correspondiente al Teorema de los Ejes Paralelos o Teorema de Steiner.
- 2- Explique el significado del concepto de “radio de giro” para un péndulo físico. Indique en qué unidades se mide y deduzca la expresión que permite calcular su valor a partir de mediciones experimentales.
- 3- Un submarino construido de acero ( $\rho_{acero} = 7,85 \frac{g}{cm^3}$ ) que pesa 1700 toneladas, se sumerge a 50 m de profundidad en agua salada ( $\rho_{H_2O} = 1,06 \frac{g}{cm^3}$ ) quedando estable a esa profundidad. Calcule:



- a) El volumen no inundado máximo en el interior del submarino.
  - b) La fuerza necesaria para abrir a esa profundidad una escotilla de  $1m^2$  de superficie (la presión del aire dentro del submarino es la atmosférica normal)
- 4- Una vagoneta cargada con mineral, cuya masa total es de 300 kg, desciende por una ladera rodando sobre una vía. Considere que durante el descenso no hay pérdidas por fricción. Al llegar a la base choca con otra vagoneta de 500 kg, quedando ambas enganchadas. Ambas vagonetas recorren en esa condición 50 m en un trayecto horizontal durante 10 s hasta que se detienen. Calcular:
    - a) La velocidad de la primera vagoneta en el instante en que choca con la segunda.
    - b) La altura desde la que inició el descenso la primera vagoneta.
    - c) El trabajo de las fuerzas de fricción sobre el sistema.