

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Haedo

Departamento de Materias Básicas

EXAMEN FINAL FÍSICA I

24/09/2015



Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

1. Ecuación de Bernoulli para la hidrodinámica. Deduzca la expresión, explique sus alcances y de un ejemplo de su aplicación.
2. Demuestre que la suma de los momentos de todas las fuerzas externas es igual a la tasa de cambio del momento angular respecto del tiempo $(\sum \vec{M}_F^O = \frac{d\vec{L}_O}{dt})$
3. Un bloque de masa M desliza hacia arriba por un plano inclinado 37° con la horizontal. En la base del plano el bloque tiene una velocidad de $3,2$ m/s, y se detiene luego de recorrer 50 cm hacia arriba. Mediante consideraciones energéticas, calcule el valor del coeficiente de fricción cinética entre el bloque y el plano.
4. Se pretende que un cilindro macizo y homogéneo de 2 kg de masa ruede por una superficie horizontal, empujado por una fuerza constante F cuya dirección pasa por el centro de masa del mismo. Calcule el máximo valor que puede tomar F sin que el cilindro patine. Se conoce que el coeficiente de fricción estática entre el cilindro y el piso es de $0,5$.

(para el cilindro: $I_{CM} = \frac{1}{2}mR^2$)

