

CONTROL RECUPERATIVO DE OTOÑO

FI10A: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA - FCFM - UNIVERSIDAD DE CHILE

PROFS. 1) ARELLANO, 2) TABENSKY, 3) GONZÁLEZ, 4) ZAMORANO, 5) GARREAUD Y 6) LUND.

LUNES 29 DE JULIO DE 2002 - TIEMPO: 2 HORAS + 15 MINUTOS

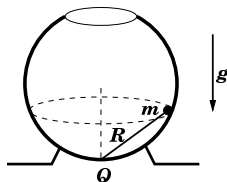
- Exprese sus resultados sólo en términos de los datos subrayados.
- Consultas sólo de enunciado desde su asiento y en voz alta.

1 Un tablón de masa M yace en reposo sobre un piso horizontal sin roce. Un bloque de masa m posa sobre el tablón. El coeficiente de roce cinético entre el bloque y el tablón es μ . Súbitamente se hace resbalar el bloque sobre el tablón mediante un golpe seco el cual le imprime una rapidez inicial v_o . Por efecto de la fricción mutua el bloque arrastra al tablón en tanto que el tablón frena al bloque.

- [4Pts] Determine el lapso que dura el bloque resbalando sobre el tablón.
- [2Pts] Determine la rapidez terminal del sistema bloque–tablón.

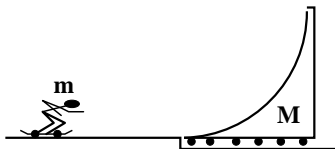


2 Al interior de un recipiente esférico de radio R y sin roce una bolita de masa m mantiene un movimiento circunferencial uniforme de velocidad angular ω . La bolita permanece atada por una cuerda ideal de longitud R , cuyo otro extremo está fijo al fondo Q del recipiente. La aceleración de gravedad local es g , y la velocidad angular es lo suficientemente grande como para mantener tensa la cuerda. • Determine la tensión de la cuerda.



3 En presencia de la gravedad terrestre g un ‘skater’ de masa m se aproxima con rapidez v_o a una rampla lisa de masa M en reposo, la cual puede resbalar sin roce sobre el piso horizontal. Para efectos de este problema considere que el ‘skater’ es muy pequeño con respecto a la rampla, que éste no flexa sus piernas mientras sube por la rampla, y que nunca alcanza el borde superior de la rampla.

- [5Pt] Determine la altura máxima alcanzada por el ‘skater’ sobre la rampla.
- [1Pt] Examine e interprete su resultado para el caso $M \gg m$.



SOLUCION EN <http://www.dfi.uchile.cl/hfa>