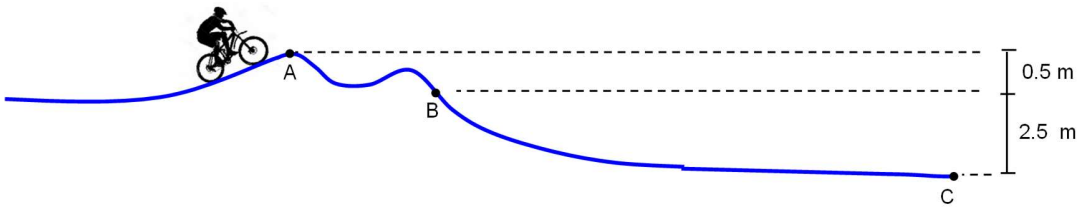
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA
Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica

ICE1514-S2 – Dinámica
Control 2- Forma A
7 de octubre de 2022

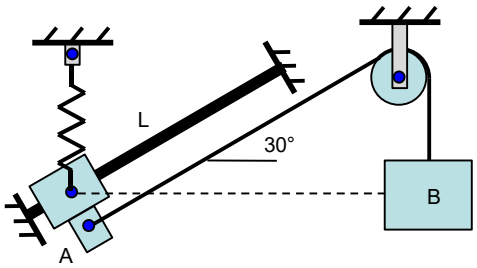
Problema 1 (3.0 puntos)
El profesor salta en su bicicleta desde el punto A al punto B y luego desciende hasta el punto C. En el punto A la velocidad de la bicicleta es de 10 m/s. La masa total del profesor y la bicicleta es de 100 kg. La longitud desde el punto B al punto C es 20 m y en ese tramo el profesor frena la bicicleta con una fuerza constante. Determine la fuerza que se requiere de frenado en el tramo BC para que la velocidad en el punto C sea de 4 m/s. Considere g = 10 m/s^2.



Problema 2 (3.0 puntos)
El bloque A desliza sin roce en un eje inclinado de longitud L. La masa del bloque A es m, la masa del bloque B es $3m$ y el resorte tiene una rigidez k. Los bloques A y B están conectados mediante una polea. El sistema está en reposo y se suelta desde la posición indicada en la figura. En esta posición el resorte está en su largo natural.

a) Determine la velocidad del bloque A cuando el bloque B ha descendido una distancia L.
b) Determine la rigidez máxima que puede tener el resorte para que el bloque A pueda llegar al extremo superior.

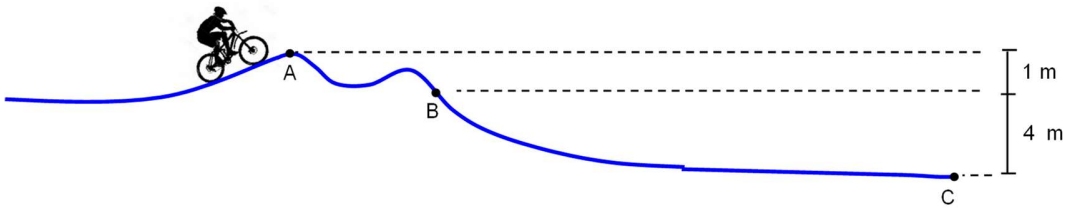
Nota: Entregue sus resultados en función de m, k, L y g.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA
Departamento de Ingeniería Estructural y Geotécnica

ICE1514-S2 – Dinámica
Control 2- Forma B
7 de octubre de 2022

Problema 1 (3.0 puntos)
El profesor salta en su bicicleta desde el punto A al punto B y luego desciende hasta el punto C. En el punto A la velocidad de la bicicleta es de 10 m/s. La masa total del profesor y la bicicleta es de 100 kg. En el tramo BC el profesor frena la bicicleta con una fuerza constante de 250 N. Determine la longitud del tramo BC requerida para que la velocidad en el punto C sea de 5 m/s. Considere g = 10 m/s^2.



Problema 2 (3.0 puntos)
El bloque A desliza sin roce en un eje inclinado de longitud L. La masa del bloque A es m, la masa del bloque B es $2m$ y el resorte tiene una rigidez k. Los bloques A y B están conectados mediante una polea. El sistema está en reposo y se suelta desde la posición indicada en la figura. En esta posición el resorte está en su largo natural.

a) Determine la velocidad del bloque A cuando el bloque B ha descendido una distancia L.
b) Determine la rigidez máxima que puede tener el resorte para que el bloque A pueda llegar al extremo superior.

Nota: Entregue sus resultados en función de m, k, L y g.

