

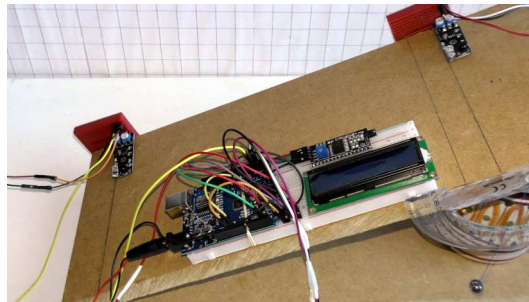
Coeficiente dinámico de rozamiento.

En esta práctica se va a determinar el coeficiente de rozamiento de un bloque de madera que se desliza sobre una superficie inclinada, también de madera. Al igual que en la práctica de la medida del tiempo en un plano inclinado, que puede verse en uno de los apartados de esta sección, se utilizan dos sensores de infrarrojos que medirán el intervalo de tiempo que el bloque de madera tarde en pasar por delante de ambos.

Código:

El código a introducir en la placa Arduino es el mismo que el empleado en la práctica de la medida del tiempo en un plano inclinado, del mismo modo que el circuito será igual al utilizado entonces, pudiendo verse un esquema de dicho circuito en el documento correspondiente a la práctica antes mencionada.

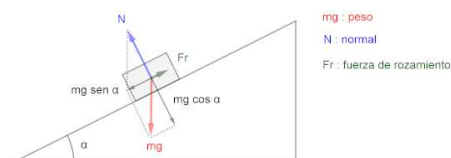
Un vídeo del funcionamiento de este sensor puede verse en el enlace situado al pie la siguiente imagen:



<http://jpcampillo.es/onebmedia/coeficiente%20din%C3%A1mico%20de%20rozamiento.mp4>

Comentarios al vídeo.

El esquema de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo situado sobre un plano inclinado es el siguiente:



Donde el peso se ha descompuesto en sus componentes tangencial y normal. Aplicando el Segundo principio de la Dinámica, tendremos:

$$mg \operatorname{sen} \alpha - F_r = ma$$

$$N - mg \cos \alpha = 0 \quad N = mg \cos \alpha$$

Teniendo en cuenta que $F_r = \mu N$, podremos escribir:

$$mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha = ma$$

Con lo que despejando μ :

$$\mu = \frac{a}{g \cos \alpha} - \tan \alpha$$