

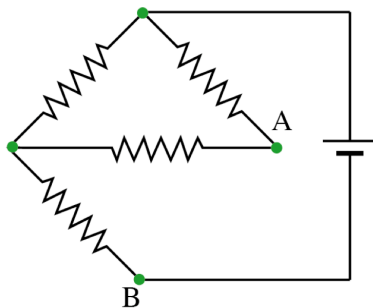
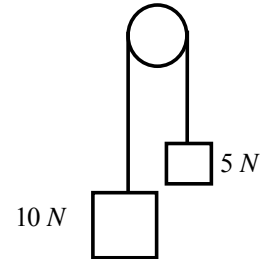
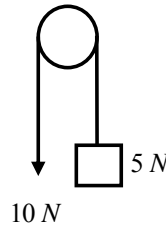
Olimpiada de Física 2018

Fase Local

Cuestiones

1. (10 puntos) Una barra se cuelga de una polea a través de dos muelles, de constantes respectivas $k_1 = k$ y $k_2 = 3k$. En su movimiento la barra se mantiene horizontal. Si en un instante dado la elongación del primer muelle es x_1 y la del segundo es x_2 , ¿cuánto vale la razón x_2/x_1 ?

2. (10 puntos) Como se ve en la figura, tenemos un bloque cuyo peso es 5 N colgado de una polea. Aplicamos en el otro extremo de la cuerda una fuerza de 10 N. ¿Qué aceleración experimental el bloque? Ahora, en vez de tirar con la mano, colgamos otro bloque cuyo peso es 10 N del extremo antes libre. ¿Es diferente la aceleración del primer bloque en este caso?



3. (10 puntos) Se dispone de 4 resistencias iguales conectadas a una diferencia de potencial como se indica en la figura. Sabiendo que una única resistencia conectada a la misma diferencia de potencial consume 0.3 kWh en 30 minutos,

- Determine la energía que consume este conjunto de resistencias en una hora;
- Determine la energía consumida en una hora si además de las dibujadas se añade otra resistencia igual entre los puntos A y B.

4. (10 puntos) En la figura se muestra un prisma triangular equilátero de un material con índice de refracción $n = 1.5$. Sobre él, como se indica, incide un rayo de luz, paralelamente a una cara del prisma. ¿Cuál es el ángulo θ con el que sale el rayo del prisma? Considere que el medio externo es aire, con índice de refracción 1.

