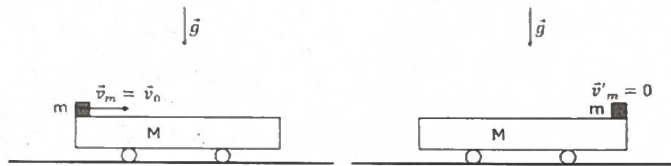


Nombre: [REDACTED]

Legajo: [REDACTED]

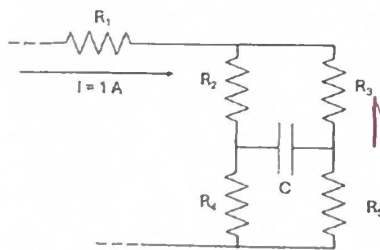
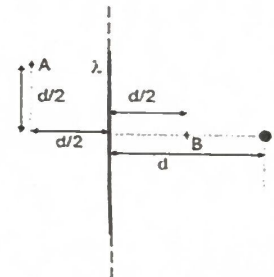
1) Una partícula puntual de masa  $m = 10 \text{ kg}$ , es lanzada hacia una plataforma homogénea de masa  $M = 30 \text{ kg}$ , inicialmente en reposo, que puede moverse libremente (sin rozamiento con el piso) en la dirección horizontal. La longitud de la plataforma tiene una longitud  $D = 2 \text{ m}$  y la velocidad horizontal de la partícula en el instante en que se apoya en el extremo izquierdo de la plataforma es  $v_0 = 1 \text{ m/s}$ . Existe rozamiento entre la partícula y la plataforma, de modo que la partícula desliza sobre la plataforma hasta que se frena (respecto de ésta) justo al llegar al borde derecho de la misma. Si la trayectoria de la partícula sobre la plataforma, desde un extremo hasta el siguiente dura  $\Delta t = 1 \text{ seg}$ , entonces:

- B a. ¿Qué magnitudes se conservan en cada etapa del movimiento?  
 B b. ¿Cuál es la velocidad del CM del sistema (partícula + plataforma) en el instante inicial?  
 B c. En un sistema de referencia apropiado, encuentre la posición del CM en el instante inicial.  
 B d. En el mismo SR que el utilizado en el punto c, encuentre la posición del CM en el instante en que la partícula llega al borde derecho de la plataforma (instante final). Suponga para esto que la plataforma, desde el instante inicial hasta el instante mencionado se ha desplazado horizontalmente una distancia  $\Delta l$  (en algún sentido razonable).  
 M e. ¿Qué distancia se desplazó el CM desde instante inicial hasta el final? ¿en qué sentido? Encuentre el valor de  $\Delta l$  del punto d.



2) Un hilo muy largo está cargado uniformemente con una densidad lineal de carga  $\lambda$ . A una distancia  $d$  del hilo hay una carga puntual  $q$ .

- B a. Hallar el valor de  $q$  para que el campo eléctrico en el punto B (punto medio entre el hilo y la carga) sea nulo.  
 R b. Encontrar la diferencia de potencial entre los puntos A y B de la figura.



3) En el circuito de la figura, la corriente que circula por la resistencia  $R_1$  es de  $1 \text{ A}$ . Calcular, para el estado de equilibrio (corrientes constantes):

- M a. La corriente que circula por cada resistencia  $R_2$  a  $R_5$ . ( $R_2 = 10 \Omega$ ,  $R_3 = 15 \Omega$ ,  $R_4 = 20 \Omega$ ,  $R_5 = 15 \Omega$ )  
 M b. La carga y la polaridad del capacitor  $C$ . ( $C = 10^{-8} \text{ F}$ ).