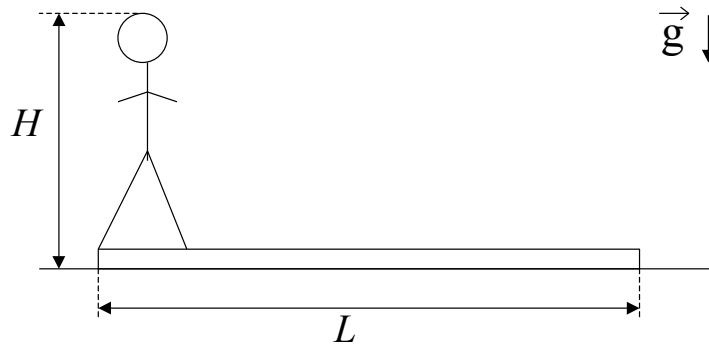
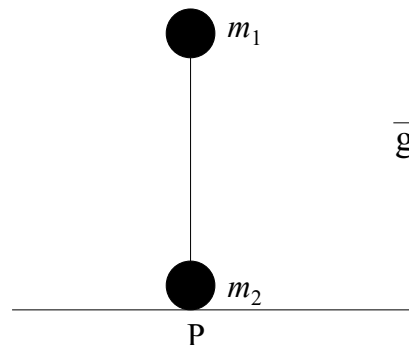


CANTIDAD DE MOVIMIENTO

- 1 - Hallar la posición del centro de masa del sistema Tierra-Luna para un instante dado. La masa de la Tierra es unas 82 veces la de la Luna y la distancia entre los centros de la Tierra y de la Luna es de unos 60 radios terrestres. Expresar la respuesta en función de los radios terrestres.
- 2 - Según puede verse en la figura un hombre de masa M y altura H está de pie en un extremo de un tablón homogéneo de longitud L y masa m apoyado sobre una superficie sin rozamiento. Inicialmente el hombre y el tablón están en reposo y luego el hombre camina hacia el otro extremo del tablón.



- a) Si el hombre se supone homogéneo, hallar la ubicación del centro de masa del sistema.
 - b) Hallar la velocidad del centro de masa para todo instante.
 - c) ¿Qué distancia habrá recorrido el hombre respecto a la superficie cuando llega al otro extremo del tablón?
- 3 - Dos bolas de masas m_1 y m_2 están unidas por una barra de masa despreciable y longitud L . Inicialmente el sistema se halla en equilibrio inestable, estando la barra en posición vertical y m_2 en contacto con una superficie horizontal, libre de rozamiento (ver figura). Se aparta el sistema de la posición de equilibrio inclinando levemente la barra. El sistema evoluciona de modo que en el estado final las dos bolas están en contacto con la superficie.



Estado inicial

- a) Hallar la posición del centro de masa en el estado inicial.
- b) Hallar la componente horizontal de la velocidad del centro de masa.
- c) ¿A qué distancia de P quedará cada bola en el estado final?

4 - Un bloque de masa $m = 40$ kg es lanzado con velocidad inicial $v_0 = 100$ m/s en una dirección que forma un ángulo de 30° con la horizontal. En el punto más alto de la trayectoria se divide en dos partes iguales. Una de ellas cae verticalmente, comenzando con una velocidad de 10 m/s hacia abajo. Calcule las distancias entre el punto de lanzamiento y cada uno de los puntos de impacto de los fragmentos con la superficie. Considere $g = 10$ m/s².