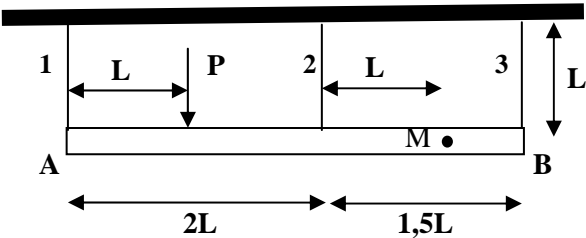


Integrantes del Grupo: .....

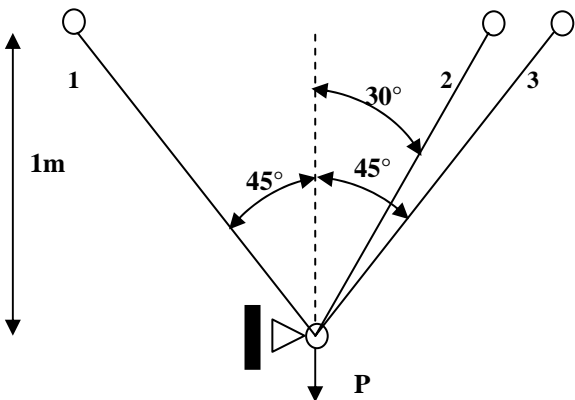
.....

.....

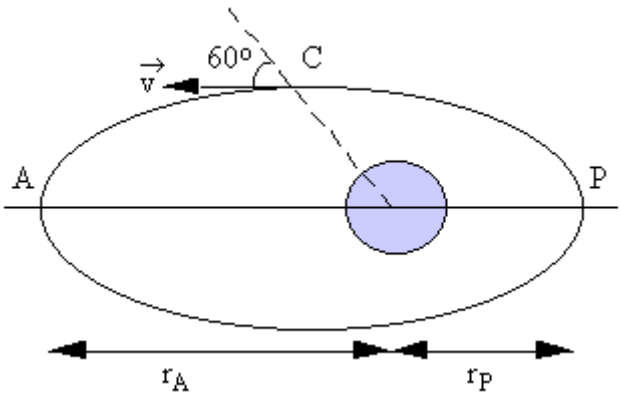
**TEMA 1:** La barra horizontal **AB** es absolutamente rígida y está soportada por tres varillas, como se ve en la figura. Las dos varillas extremas tienen una sección de **3 cm<sup>2</sup>**, mientras que la varilla central tiene una sección de **9 cm<sup>2</sup>**. Todas las varillas son de acero ( $Y= 2,1 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$ ) y tienen una longitud **L= 2,10 m**. La carga vertical **P= 18.000 kgf** está aplicada a una distancia **L** de la varilla 1. Despreciando el peso de la barra **AB**, calcular a) la fuerza que actúa sobre la varilla 2; b) la energía potencial almacenada en la varilla 1 y c) el desplazamiento vertical del punto **M**.



**TEMA 2:** El sistema que se muestra en la figura esta formado por tres barras del mismo material. Las secciones transversales de las barras son **A<sub>1</sub> = 2 cm<sup>2</sup>**, **A<sub>2</sub> = 3 cm<sup>2</sup>** y **A<sub>3</sub> = 1 cm<sup>2</sup>**. Si la carga vertical **P = 7000 kgf**, calcular a) la fuerza en la barra 2; b) la deformación de la barra 3 y c) el descenso del punto de aplicación de la carga.



**TEMA 3:** Un cohete impulsor coloca un satélite artificial en el punto **C** del dibujo, a una distancia de **20.000 km** del centro de la tierra, con una velocidad de **5.000 m/s**, que forma un ángulo de **60°** con la dirección radial. Calcular: a) la rapidez inicial con que debe ser lanzado el satélite desde la superficie de la tierra; b) la posición del apogeo y del perigeo de la órbita que seguirá el satélite y c) las velocidades del mismo en dichos puntos (**radio de la Tierra = 6,37 x 10<sup>6</sup> m**; **G = 6,67 x 10<sup>-11</sup> Nm<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>**)



**TEMA 4:** Considérese el sistema formado por el planeta Tierra y su satélite Luna. Calcular: a) el/los punto/s en que la fuerza de atracción de la Luna se equilibra con la de la Tierra y b) la rapidez mínima necesaria para que una bala disparada desde la tierra llegue al punto de equilibrio con velocidad nula y caiga en la Luna por la acción de la atracción lunar (**radio de la Tierra = 6,37x10<sup>6</sup> m**; **radio de la Luna = 1,74x10<sup>6</sup> m**; **G = 6,67 x 10<sup>-11</sup> Nm<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>**)