



Auxiliar 5 - Teorema de Castigliano

Profesor: Roger Bustamante.

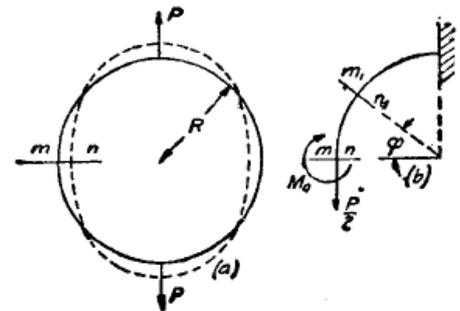
Auxiliar: Jose Cáceres V.

Fecha: 02/05/2018

P1. Anillo delgado.

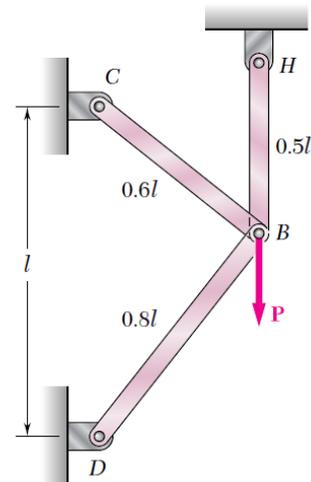
Sea un anillo circular delgado sometido a la acción de dos fuerzas P iguales y opuestas, actuando en los extremos del diámetro vertical. Debido a la simetría, basta considerar un cuadrante del anillo, como se indica en la Figura (b). Debido a esta simplificación, se asumirá que existe una fuerza extensora de magnitud $\frac{P}{2}$ en la sección mn y que no hay fuerza cortante. Usando el teorema de Castigliano, determine:

- El valor de M_0 .
- El incremento del diámetro vertical del anillo δ .
- El acortamiento del diámetro horizontal δ_1 .



P2. Estructura Hiperestática.

Una carga P está apoyada en B por tres barras del mismo material y la misma sección transversal de área. Determine la fuerza en cada barra.



P3. Pieza semicircular horizontal.

Considere que la pieza de la figura posee sus extremos empotrados y una carga en su punto central. Usando que sólo hay pequeñas deformaciones verticales, obtenga una expresión para:

- Los momentos flectores en x y en z .
- El desplazamiento máximo.

