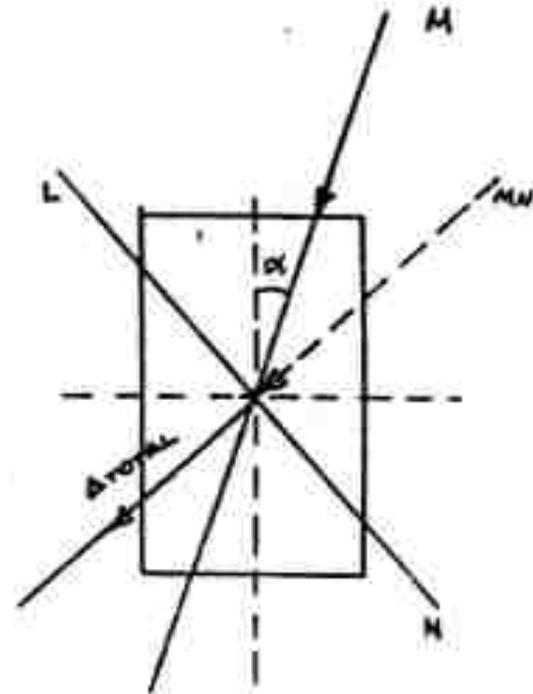
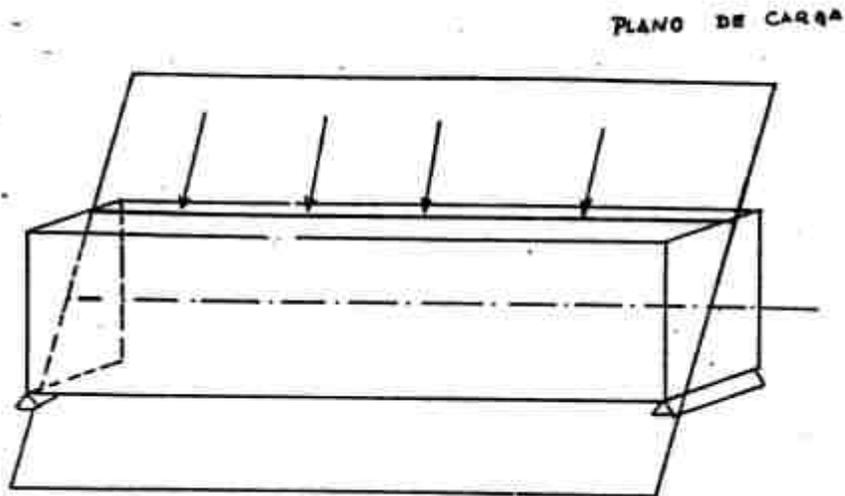

Flexión Oblicua

Clase 14

Línea Elástica Plana, Línea Elástica
Alabeada

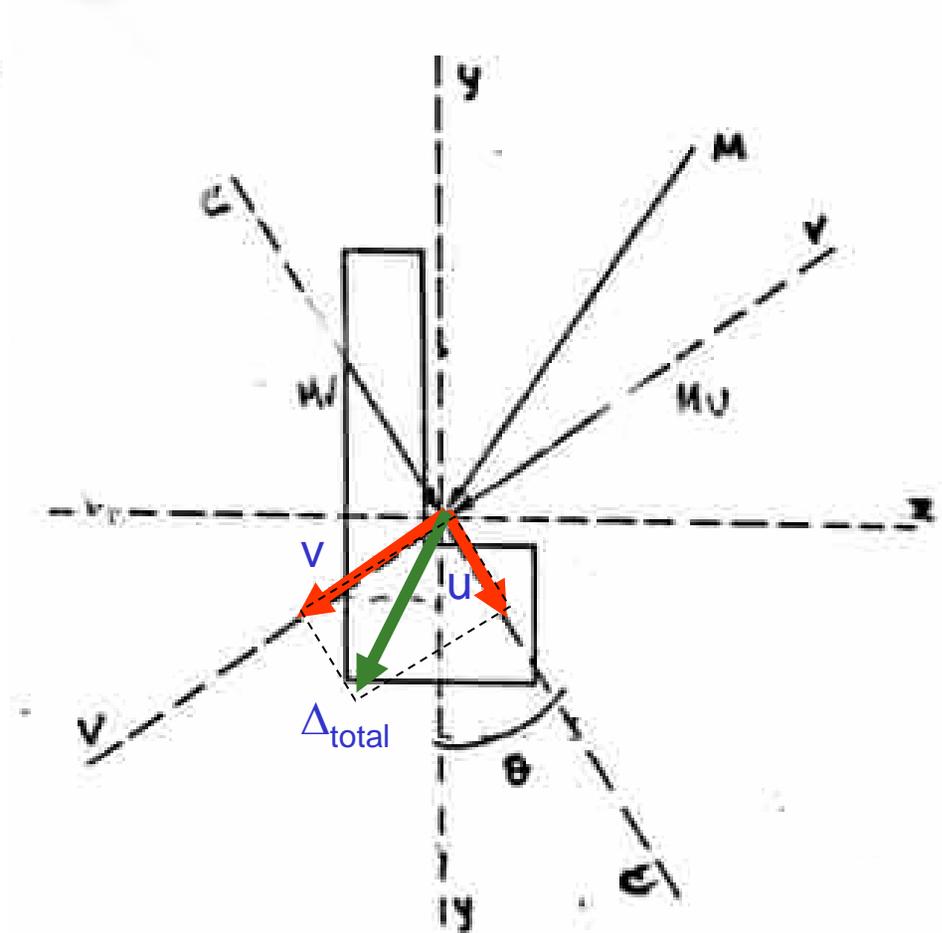
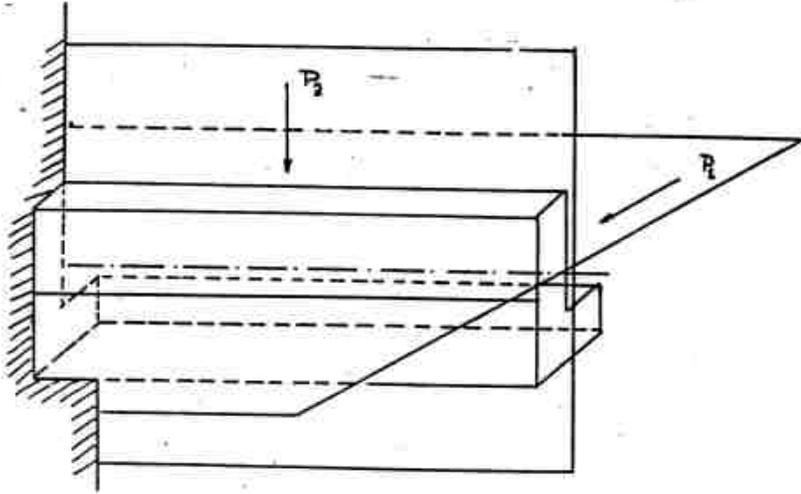


FLEXION OBLICUA – ELASTICA PLANA



$$\frac{d^2\eta}{dx^2} = \frac{M_N}{E.I_{LN}}$$

FLEXION OBLICUA – ELASTICA ALABEADA



$$\frac{d^2v}{dx^2} = \frac{M_u}{E.I_u}$$

$$\frac{d^2u}{dx^2} = \frac{M_v}{E.I_v}$$

$$u^2 + v^2 = \Delta_{total}^2$$

14-10. Deflexiones en flexión asimétrica

En el análisis anterior se supuso que las deflexiones eran causadas por flexión respecto a uno de los ejes principales de una viga. Sin embargo, si se tiene flexión asimétrica, las deflexiones se calculan en cada uno de los planos principales y las deflexiones halladas se *suman vectorialmente*. Un ejemplo se muestra en la figura 14-21 para una sección Z. Los ejes y y z son aquí los ejes principales que pasan por el centroide así como por el centro de cortante de la sección transversal. Una deflexión positiva v_1 se muestra para la deflexión de la viga que tiene lugar en el plano xy y, similarmente, w_1 corresponde a la deflexión en el plano xz . Su suma vectorial AA' es la deflexión total de la viga.

Para prevenir la torsión, las fuerzas aplicadas deben actuar por el centro de cortante de la sección transversal. Si no, los esfuerzos y deformaciones torsionantes tratados en el capítulo 6 deben ser también considerados.

Las vigas que tienen magnitudes considerablemente diferentes en sus momentos de inercia con respecto a los dos ejes principales son muy sensitivas a la alineación de la carga. Como se muestra en el siguiente ejemplo, incluso una pequeña inclinación de la fuerza aplicada con respecto a la vertical causa grandes desplazamientos laterales (y también altos esfuerzos).

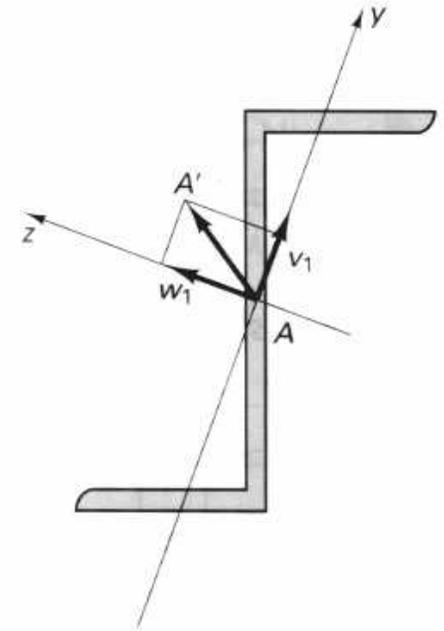


Fig. 14-21 Deflexión de una viga sometida a flexión asimétrica.

Próxima Clase: Flexión compuesta, piezas cortas

Fin