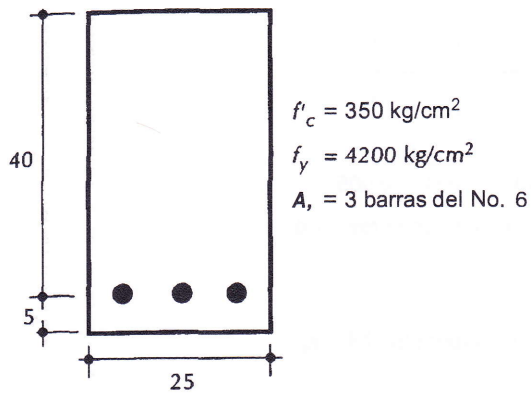


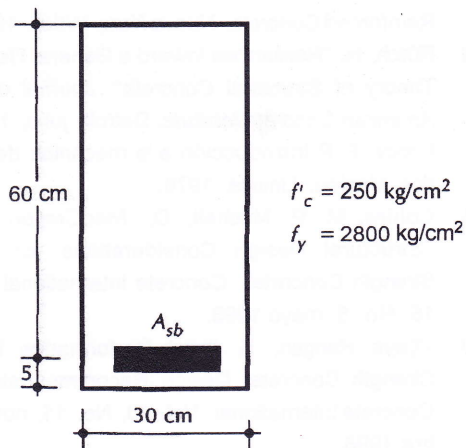
Ejercicios

Nota: en los ejercicios 5.1 a 5.8, úsese las hipótesis simplificadoras de algún reglamento de construcción a elección del lector.

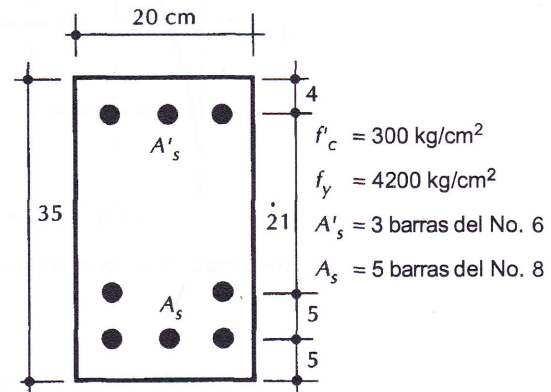
- 5.1 Determinar si la siguiente sección es subreforzada o sobrerreforzada:



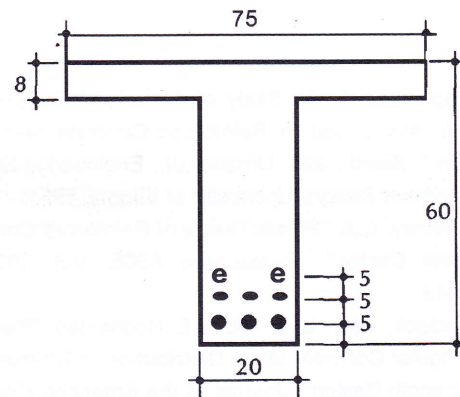
- 5.2 Calcular la resistencia a flexión de la sección del ejercicio anterior. Determinar la deformación unitaria en el acero en el momento de alcanzar la resistencia.
- 5.3 Calcular el área de acero, A_{sb} , de la siguiente sección, correspondiente a la condición balanceada. Calcular también la resistencia de la sección balanceada.



- 5.4 Calcular la resistencia de la siguiente sección y determinar en qué lechos de refuerzo fluye el acero.



- 5.5 Calcular la resistencia de la siguiente sección:



$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $A_s = 8 \text{ barras del No. 8}$

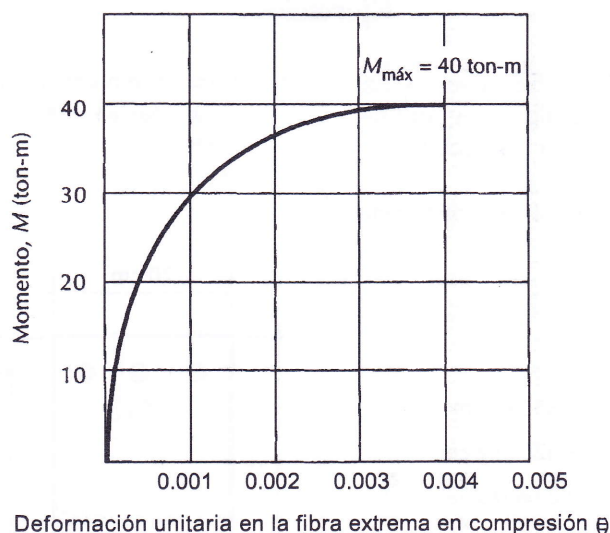


Figura 5.20 Característica acción-respuesta, $M - \epsilon_c$.

Referencias

- 5.1 Hognestad, E. "A Study of Combined Bending and Axial Load in Reinforced Concrete Members". Boletín 399. Urbana, Ill., Engineering Experiment Station, University of Illinois, 1951.
- 5.2 Whitney, C.S. "Plastic Theory of Reinforced Concrete Design". *Transactions ASCE*, Vol. 107, 1942.
- 5.3 Mattock, A.H., L. B. Kriz y E. Hognestad. "Rectangular Concrete Stress Distribution in Ultimate Strength Design". *Journal of the American Concrete Institute*. Detroit, febrero 1961.
- 5.4 -. *Strength and Serviceability Criteria for Reinforced Concrete Bridge Members*. Washington, U.S. Department of Commerce, Bureau of Public Roads, 1966.
- 5.5 Granholm, H. A. *General Flexural Theory of Reinforced Concrete*. Nueva York, Wiley, 1965.
- 5.6 Rüsçh, H. "Researches toward a General Flexural Theory of Structural Concrete". *Journal of the American Concrete Institute*. Detroit, julio, 1960.
- 5.7 Popov, E. P. *Introducción a la mecánica de sólidos*. México, Limusa, 1976.
- 5.8 Collins, M. P, Mitchell, D, MacGregor, J. G. "Structural Design Considerations for High Strength Concrete". *Concrete International*. Vol. 15, No. 5, mayo 1993.
- 5.9 Vijaya Rangan, B. "High-Performance High-Strength Concrete: Design Recommendations". *Concrete International*. Vol. 20, No. 11, noviembre 1998.