

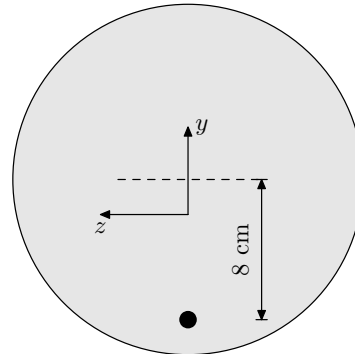
E.T.S.I. Industriales

Ampliación de Resistencia de Materiales

Problemas Tema 4: Secciones compuestas (Entrega: 5 de mayo)

Grupo T2 — Curso 2016/17

1. Una viga de hormigón tiene sección circular con diámetro $\phi_h = 20$ cm. La sección se refuerza con una armadura de acero con diámetro $\phi_a = 1$ cm, como se aprecia en la figura, y está sometida a un par flector M_z . Tomando como referencia los datos del hormigón en la sección transformada, se pide:



- 1) Inercia de la sección si ésta fuera completamente de hormigón.
- 2) Posición del centro de gravedad de la sección compuesta.
- 3) Inercia de la sección transformada ignorando y teniendo en cuenta el área de hormigón sustituida por acero.
- 4) Par máximo que resistiría la sección si fuera únicamente de hormigón.
- 5) Par máximo que resiste la sección antes de que el hormigón falle a tracción.
- 6) Par máximo que resiste la sección antes de que el hormigón falle a compresión.
- 7) Par máximo que resiste la sección antes de que el acero plastifique.

Datos: $E^h = 20$ GPa, $E^a = 210$ GPa, $\sigma_f^a = 250$ MPa, $\sigma_{rc}^h = 30$ MPa, $\sigma_{rt}^h = 2$ MPa.