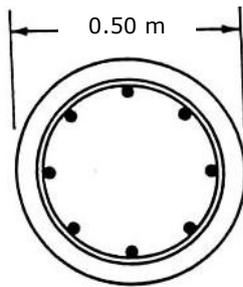


EXAMEN DE HORMIGON I

Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (Ing. Civil-ESPOL)
Primer Parcial Fecha: 02/12/2011 Profesor: Ing. Martha Caballero

TEMA 1 (30 puntos):

Determine la resistencia axial de diseño de la columna circular de la figura con refuerzo transversal en espiral. Finalmente, revise si cumple con todos los requerimientos que establece el ACI 318S-08.

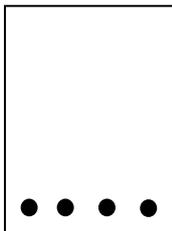


$f'_c = 300 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
• $8\phi 20 \text{ mm}$.
Espirales $\phi 12 \text{ mm}$

¿La columna es satisfactoria o no, si debe resistir las siguientes cargas axiales: $P_D = 225 \text{ T}$ y $P_L = 120 \text{ T}$?. En caso de no ser satisfactoria, diseñe una columna que pueda resistir las cargas requeridas.

TEMA 2 (30 puntos):

Determine la resistencia a flexión de diseño de la viga rectangular simplemente apoyada de la figura e indique el tipo de falla de la misma. Finalmente, revise si cumple con todos los requerimientos que establece el ACI 318S-08.



$b = 0.25 \text{ m}$.
 $h = 0.45 \text{ m}$
 $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
• $4\phi 16 \text{ mm}$.

TEMA 3 (40 puntos):

Diseñe una viga con armadura a tracción y compresión, en la zona de mayor momento negativo, si la viga es una viga empotrada en sus dos extremos y soporta las siguientes cargas distribuidas: $w_D = 3.5 \text{ T/m}$ y $w_L = 2 \text{ T/m}$. La viga debe cumplir con todos los requerimientos que establece el ACI 318S-08.

$L = 6 \text{ m}$.
 $b = 0.25 \text{ m}$.
 $h = 0.50 \text{ m}$.
 $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$