



EXAMEN SUSTITUTORIO
Semestre Académico 2006 – I

Curso : Ingeniería de la Construcción.
Grupo : I
Profesor(es) : Ing. Genaro Delgado Contreras
Fecha : 15 de Julio de 2006
Hora : 13:30 p.m. a 15:30 p.m.

Duración de la prueba: 120 minutos.

Nota: El examen es personal, sin copias, sin libros.

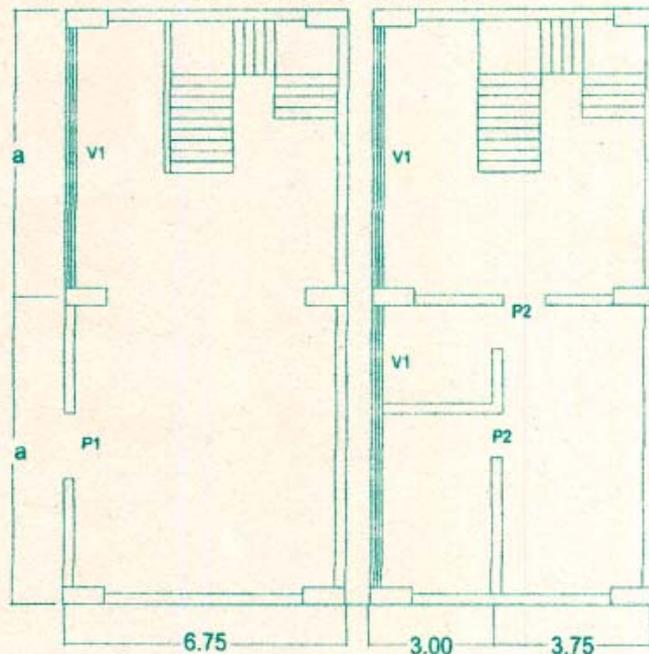
Está prohibido el préstamo de calculadoras y corrector, uso de celulares, consumo de bebidas y cigarrillo.

1. Información Arquitectónica:

Elemento	Ancho	Alto	Alfeizer
V1	6.05	2.00	a
P1	1.50	2.10	-----
P2	1.00	2.10	-----

Toda la edificación tiene el nivel + 1.00 m a 1.30 m. del nivel ± 0.00. Cielorraso de 0.02 m. Todos los demás recubrimientos son de 0.025 m. Cada tramo de escalera es de 1.50m de ancho. Las gradas son de 0.25m x 0.176m. La escalera termina en la abertura.

Dos Niveles sin Azotea



Información Estructural:

N.F.Z = -1.00 m, Z1= 1.50x1.50x1.00. Todas son aisladas N.T.N ± 0.00. Cc 0.40 x 1.00. N.F.C: -1.00 m. N.T.N ± 0.00 vigas y columnas estructurales de 0.30x0.60. Vigas de borde y otras de 0.25 m. de ancho. La escalera se apoya en una viga de 0.25m de ancho. La losa es aligerada en una dirección. Los Sobrecimientos llegan a N.F.P. Muros de 0.15 m. de espesor. Se pide:

- a.- Trazar la cimentación y calcular el movimiento de tierras. Esponjamiento 25%. (2 pts.)
 - b.- Trazar el encofrado de losa. Calcular área de losa aligerada, volumen de concreto y cantidad de ladrillo de techo necesarios. (2 pts.)
2. Se va ha techar un paño cuadrado de 8.60mx8.60m entre vigas sin revestir; con una losa aligerada en dos direcciones, cuya separación entre eje de viguetas es máximo y el ancho de viguetas es mínimo; siendo el peralte de la losa máximo de acuerdo al R.N.C y dimensiones dadas. Calcular el volumen de concreto, cantidad de ladrillos de techo y área de la losa. (4 pts.)
 3. Calcular la separación entre soleras y pies derechos de una losa aligerada de 0.20m. de espesor. La sobrecarga es 200 Kg/cm². Los ladrillos son de 30cmx30cm. Las viguetas son de ancho mínimo 0.10m. Las tablas a usar son de 1 1/2" x 4"; y las soleras y pies derechos son de 3" x 4". La flecha es $\delta = 1 / 250$, y las características de la madera son $\sigma = 120 \text{ Kg/cm}^2$. $\tau = 12 \text{ Kg/cm}^2$. E = 100, 000 Kg/cm². (4 pts.)

4. Se va a llenar una losa que servirá de biblioteca. El N.P.T. de la edificación está a + 0.30m, altura libre 3.00 m, cielorraso 0.025 m. N.T.T. + 3.575 m. Calcular la separación entre soleras y pies derechos. Se usarán tablas de 1 ½" x 10", soleras y pies derechos de 3" x 5". La madera tiene un $\sigma = 100 \text{ Kg/cm}^2$, $\tau = 12 \text{ Kg/cm}^2$, $E = 100,000 \text{ Kg/cm}^2$, $\delta = 1/250$, sobrecarga 200 Kg/m^2 . (4 pts.)
5. Se va a llenar un muro de concreto de 3.00m. de alto en la ciudad de Chimbote ($T^\circ=30^\circ\text{C}$), siendo el tiempo de vaciado de 0.50 horas. Las tablas a usar son de 1"x8", los largueros verticales son de 2"x4". La flecha permisible es de $1/270$. $\sigma = 100 \text{ Kg/cm}^2$, $\tau = 12 \text{ Kg/cm}^2$, $E = 100,000 \text{ Kg/cm}^2$ de la madera a usar. Se pide calcular la separación entre largueros verticales y horizontales. También se desea saber la separación entre tirantes si se usarán largueros horizontales de 2"x4". (4 pts.)