

09/07/2010

TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN I APORTE (A)

1. (10%) La reducción del contenido de agua en el hormigón provoca los siguientes efectos:

- a) Aumenta la porosidad en la Pasta de cemento
- b) Reduce la contracción por secado y fisuración.
- c) Incrementa la trabajabilidad de la mezcla.
- d) Disminuye la Durabilidad.
- e) ninguna de las anteriores.

2. (10%) El hormigón de Peso normal tiene una gravedad específica que fluctúa entre:

- A) 2.6 – 2.8 B) 2.2 – 2.4 C) 1.8 – 2.0 D) Ninguna de anteriores.

3. Trabajabilidad en el Hormigón se define como:

- a) Desempeño del Hormigón endurecido en las estructuras.
- b) Economía de una mezcla, que permite el uso masivo de mano de obra.
- c) Facilidad de mezclado, colocación, compactación y terminado en estado fresco.
- d) Todas las anteriores.

4. (10%) El diámetro del cilindro para elaborar muestras de hormigón para el ensayo de resistencia debe tener por lo menos:

- A) 4 veces el TMA B) 3 veces el TMA C) 2 veces el TMA
D) Ninguna de las anteriores.

5. (10 %) La mínima relación permitida (ASTM C39) altura/diámetro (A/D) en una probeta de hormigón para su ensayo es:

- A) 0.5 B) 1.5 C) 1.0 D) 0.25.

$$\left[\frac{M_{OH}}{M_{CEM}} + 1 \right] \times 2.7 = \dots$$

$$\frac{100}{10} = \dots$$

MATERIAL
AGUA 300
CEMENTO 400
ARENA 1000
AGUA 300
CEMENTO 400
ARENA 1000
AGUA 300
CEMENTO 400
ARENA 1000

6. (20 %) De los siguientes límites granulométricos, determine el módulo de finura (SERIE COMP.) promedio especificado.

ABERTURA (mm.)	ABERTURA (pulgadas)	% QUE PASA ACUMULADO	% RET. ACUM. PROM.
25.4	1	100	→ 0
19.1	¾	84-100	→ 8 ✓
12.5	½	73-91	→ 18 x
9.5	3/8	62-81	→ 28.5 ✓
4.76	Nº 4	51-69	→ 40 ✓
2.38	Nº 8	39-58	→ 51.5 ✓
1.19	Nº 16	29-48	→ 61.5 ✓
0.595	Nº 30	20-38	→ 71 ✓
0.296	Nº 50	12-29	→ 79.5 ✓
0.149	Nº 100	7-20	→ 86.5 ✓
0.074	Nº 200	2-10	→ 94 x

$$M.F. = \frac{\sum \% \text{RET. ACUM. PROM.}}{100}$$

$$8 + 28.5 + 40 + 51.5 + 61.5 + 71 + 79.5 + 86.5$$

$$R.p. = \frac{426.5}{100} = 4.27$$

7. (30%) Se dispone de la siguiente dosificación de hormigón convencional en condición sss.

Materiales	Peso kg/m3
Piedra #67	1000
Arena	700
Cemento	400
Agua añadida	200

Materiales	Absorciones (%)	Humedades (%)	Gravedad específica
Piedra #67	1.5	3.0	2.6
Arena	3.0	1.5	2.55
Cemento	-----	-----	3.15
Agua	-----	-----	1.0

Calcular la dosificación en estado natural.

$$P_{NAT.} = P_S \times \left[1 + \frac{HUM.}{100} \right]$$

CONDICION SECA.

MATERIAL.	PESO (Kg)
P# 67	$1000 / \left(1 + \frac{1.5}{100}\right) = 985.2$
ARENA	$700 / \left(1 + \frac{3.0}{100}\right) = 679.6$
CEMENTO	400
AGUA	$2300 - 985.2 - 679.6 - 400 = 235.2$
	<u>2300 kg/m³</u>

CONDIC. NATURAL.

P#67	= 1014.8 (Kg)
ARENA	= 689.8 (Kg)
CEMENTO	= 400.0 (Kg)
AGUA	= 195.4 (Kg)
TOTAL.	<u>2300</u>