

Resolução dos Exercícios da Aula 04

Resolução do Exercício de Umidade.

Qual volume de água presente em 120 kg de areia com umidade de 4%?

$$C_h = \frac{100}{100+h} \text{ ou } M_s = C_h * M_h = M_s = \frac{100}{h+100} * M_h$$

$$M_s = \frac{100}{h+100} * M_h = \frac{100}{100+4} * 120 = 115,38 \text{ kg}$$

$$M_a = 120,00 - 115,38 = 4,62 \text{ kg} = 4,62 \text{ L}$$

Foi feito um ensaio para determinação da massa unitária de uma brita, com os seguintes resultados: Massa do recipiente: 8,0kg - Massa do recipiente + amostra: 39kg - Volume do recipiente: 22dm³

- a) Sabendo que uma obra precisa de 20 toneladas de brita para produção de concreto, determine o volume do agregado que deve ser comprado.

$$\text{Massa da amostra} = 31 \text{ kg}$$

$$\gamma_o = \frac{31}{22} = \frac{1,409 \text{ kg}}{\text{dm}^3}$$

$$1,409 = \frac{20.000}{V} = 14.194,46 \text{ dm}^3 = 14,194 \text{ m}^3 \text{ (divide por 1000)}$$

- b) Se forem usados caminhões-caçamba com as dimensões de 3,40 x 1,7 x 1,20m, quantos caminhões deverão ser enchidos?

$$\text{Volume da Caçamba} = 3,40 * 1,70 * 1,20 = 6,936 \text{ m}^3$$

$$\text{Quantidade de viagens} = \frac{14,194}{6,936} = 2,046 \text{ viagens}$$

Qual a massa de água necessária para conferir a 130 kg de areia seca um inchamento de 28%, sabendo que:

$$I = 0\% ;$$

$$\gamma_0 = 1,51 \text{ kg/dm}^3 ;$$

$$I = 28\% ;$$

$$\gamma_{0h} = 1,24 \text{ kg/dm}^3 ;$$

$$\text{Massa Específica} = 2,65 \text{ kg/dm}^3.$$

$$\gamma_{0s} = \frac{M_s}{V_s} = V_s = \frac{130}{1,51} = 86,09 \text{dm}^3$$

$$C_I = \frac{V_h}{V_s} = V_h = 1,28 * 86,09 = 110,19 \text{dm}^3$$

$$\gamma_{0h} = \frac{M_h}{V_h} = M_h = 1,24 * 110,19 = 136,63 \text{dm}^3$$

$$M_a = 136,63 - 130 = 6,63 \text{kg}$$