

LISTA DE EXERCÍCIOS – ÍNDICES FÍSICOS

ÍNDICES FÍSICOS

1 - Uma amostra de solo úmido, com volume de 598 cm^3 pesou 1010g e, depois de seca em estufa, a massa passou para 918g. Sabendo-se que a massa específica média dos minerais do solo é igual a $2,67 \text{ g/cm}^3$, calcular:

- a) índice de vazios da amostra natural ($e = 0,74$)
- b) porosidade da amostra natural ($n = 42,5\%$)
- c) umidade da amostra natural ($w = 10\%$)
- d) grau de saturação da amostra natural ($S = 36,2\%$)
- e) massa específica da amostra natural ($\rho = 1,689 \text{ g/cm}^3$)

2 - Um bloco indeformado de argila, com massa específica igual a $1,91 \text{ g/cm}^3$ e umidade 29% apresentou seus minerais com massa específica média igual a $2,69 \text{ g/cm}^3$. Para esta amostra, obter:

- a) massa específica para o solo seco ($\rho_d = 1,480 \text{ g/cm}^3$)
- b) índice de vazios ($e = 0,82$)
- c) porosidade ($n = 45,1\%$)
- d) grau de saturação ($S_r = 95,1\%$)

3 - 36g de uma amostra de areia, confinada num recipiente, tem 74,5% de grau de saturação e ocupa um volume de 19 cm^3 . Após secagem em estufa a sua massa passou para 31g. Obter:

- a) massa específica natural ($\rho = 1,895 \text{ g/cm}^3$)
- b) massa específica da areia seca ($\rho_d = 1,631 \text{ g/cm}^3$)
- c) massa específica quando a areia estiver saturada ($\rho_{\text{sat}} = 1,988 \text{ g/cm}^3$)
- d) índice de vazios ($e = 0,55$)
- e) massa específica média dos minerais da areia ($\rho_s = 2,532 \text{ g/cm}^3$)

4 - A massa específica de um solo é igual a $2,18 \text{ g/cm}^3$ e sua massa específica seca é igual a $1,86 \text{ g/cm}^3$. Sabendo que o índice de vazios desse solo é igual a 0,48, obter:

- a) umidade ($w = 17,2\%$)
- b) grau de saturação ($S = 98,6\%$)
- c) massa específica quando saturado ($\rho_{\text{sat}} = 2,184 \text{ g/cm}^3$)
- d) massa específica dos sólidos ($\rho_s = 2,750 \text{ g/cm}^3$)

5 - Um solo saturado com massa específica igual a $2,04\text{g/cm}^3$ tem 23% de umidade.

Obter:

- a) massa específica seca do solo ($\rho_d = 1,659\text{g/cm}^3$)
- b) índice de vazios ($e = 0,62$)
- c) massa específica dos sólidos ($\rho_s = 2,683\text{g/cm}^3$)

6 - 95g de um solo natural com um volume de 50cm^3 acusou, depois de seco em estufa, 75g. Sabendo que a massa específica dos sólidos é igual a $2,68\text{g/cm}^3$. Obter:

- a) umidade do solo natural ($w = 26,7\%$)
- b) índice de vazios do solo natural ($e = 0,79$)
- c) porosidade ($n = 44,1\%$)
- d) grau de saturação do solo natural ($S_r = 90,7\%$)
- e) massa específica do solo natural ($\rho = 1,900\text{g/cm}^3$)
- f) massa específica do solo seco ($\rho_d = 1,500\text{g/cm}^3$)