

1.12.2 Respostas dos exercícios propostos**1.12.1.1**

$$a) v = \frac{-4}{(0,3)^2} \times y^2 + \frac{8}{0,3} \times y$$

$$b) \frac{dv}{dy} = \frac{-8}{(0,3)^2} \times y + \frac{8}{0,3} \text{ (s}^{-1}\text{)}$$

$$c) y = 0 \rightarrow \tau = \mu \cdot \frac{8}{0,3} \text{ (unidade de Força/m}^2\text{)}$$

$$y = 0,30 \rightarrow \tau = 0$$

1.12.1.2

$$\mu = 0,0025 \text{ (N} \cdot \text{s) / m}^2 \quad e \quad \nu = 3,125 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{s}$$

1.12.1.3

$$a) \tau = 114,75 \text{ N / m}^2$$

b) $\tau = 114,75 \text{ N / m}^2$, isto porque o ε é pequeno e neste caso τ é constante.

$$c) h = 55,5 \text{ cm}$$

1.12.1.4

$$\mu = 0,07 \text{ (N} \cdot \text{s) / m}^2 \quad e \quad \nu = 10^{-4} \text{ m}^2 / \text{s}$$

1.12.1.5

$$\mu = 0,16 \text{ (kgf} \cdot \text{s) / m}^2 \quad e \quad F = 160 \text{ kgf}$$

1.12.1.6

$$F = 141,4 \text{ kgf}$$

1.12.1.7

$$\nu = 1,88 \text{ St}$$

1.12.1.8

Considerando-se $1 \text{ kgf} = 10 \text{ N}$, obtemos:

$$a) \gamma = 6000 \text{ N / m}^3; \quad b) \rho = 60 \text{ utm / m}^3; \quad c) \mu = 2,4 \text{ (dina} \cdot \text{s) / cm}^2$$

$$d) \tau = 480 \text{ N/m}^2; \quad e) D = 2,0 \text{ m.}$$

1.12.1.9

$$a) \gamma = 800 \text{ kgf / m}^3; \quad b) \rho = 800 \text{ kg / m}^3; \quad c) \mu = 0,08 \text{ (N} \cdot \text{s) / m}^2$$

$$d) \tau = 200 \text{ din / cm}^2; \quad e) b = 1,25 \text{ m}.$$

1.12.1.10

$$\text{a) } \tau = 5,4 \text{ kgf} / \text{m}^2 \quad \text{e} \quad \text{b) } a = 1,25 \text{ m} .$$

1.12.1.11

$$G_1 = 36 \text{ kgf}$$

1.12.1.12

$$v = 1,62 \text{ St}$$

1.12.1.13

$$G_3 = 253,5 \text{ N}$$

1.12.1.14

$$N_d = 2381,34 \text{ C.V.}$$

1.12.1.15

$$G = 301,6 \text{ N}$$

1.12.1.16

$$G_1 = 102 \pi \text{ N} = 320,45 \text{ N}$$

1.12.1.17

$$G_p = 61 \text{ N}$$

1.12.1.18

$$\text{a) } M_{RG} = 0,4 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$\text{b) } M_{R\mu} = 0,6 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$\text{c) } \mu = 0,33 (\text{N} \cdot \text{s}) / \text{m}^2$$

1.12.1.19

$$\text{a) } M_{R\mu} = 8 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$\text{b) } F_{\mu} = 400 \text{ N}$$

$$\text{c) } \tau = 5000 \text{ N} / \text{m}^2$$

$$\text{d) } \mu = 0,66 (\text{N} \cdot \text{s}) / \text{m}^2$$

$$\text{e) } N_d = 1508 \text{ W}$$

1.12.1.20

$$G = 2,33 \text{ N}$$

1.12.1.21

a) $G_1 = 200 \text{ N}$

b) $L = 1,28 \text{ m}$

c) $G_3 = 128 \text{ N}$

1.12.1.22

$$M = \frac{2\pi\mu\omega_1}{\varepsilon} \times \frac{R^4}{4}$$

1.12.1.23

$$M_T = \frac{\pi\mu(\omega_1 - \omega_2)}{2\varepsilon \sin \varphi} \times R^4$$

1.12.1.24

$$M_T = M_1 + M_2$$

onde:

$$M_1 = \mu \times \frac{(\omega_2 - \omega_1)}{\varepsilon} \times \frac{\pi}{2 \sin \varphi} \times (R_1 - R_0)^4$$

$$M_2 = \mu \times \frac{(\omega_2 - \omega_1)}{\varepsilon} \times \frac{\pi}{2} \times R_0^4$$

1.12.1.25

$$n = 3075,6 \text{ rpm}$$

1.12.1.26

$$\nu = 2,25 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 / \text{s}$$

1.12.1.27

a) $\mu = 3,9 \cdot 10^{-2} \text{ kgf} \cdot \text{s} / \text{m}^2$

b) $\nu = 4,8 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 / \text{s}$