

IOF1202 – OCEANOGRAFIA FÍSICA DESCRITIVA

2ª. PROVA – 06 / NOVEMBRO / 2007

- 1) Explique a construção de um diagrama T-S-V.
- 2) Relacione os fatores que geram, afetam e atenuam as correntes marítimas.
- 3) Descreva as características da circulação de superfície no Oceano Atlântico, incluindo as regiões de altas latitudes.
- 4) Com os valores médios de densidade por camada abaixo fornecidos, calcule a pressão hidrostática e a profundidade dinâmica nos níveis de 100, 200, 500 e 1000 m.

| Camada (m) | kg/m ³ | Camada (m) | kg/m ³ | Camada (m) | kg/m ³ | Camada (m) | kg/m ³ |
|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 0000 – 0100 | 1022.5 | 0100 – 0200 | 1024.2 | 0200 – 0500 | 1027.6 | 0500 – 1000 | 1028.4 |

- 5) Dados os valores da gravidade Newtoniana, velocidade angular de rotação da Terra e raio da Terra, calcule a gravidade nas latitudes de 0°, 30°, 60° e 90° e explique os resultados obtidos.
- 6) Descreva a aceleração de Coriolis e calcule seus valores para as seguintes situações: corrente de 1.2 m/s para Nordeste a 30°N, corrente de 0.9 m/s para Sudoeste a 45°S e corrente de 1.5 m/s para Oeste no Equador (forneça também seus sentidos).
- 7) Calcule a velocidade geostrófica associada a uma variação de pressão atmosférica de 4 hPa / 500 Km, para Leste, em 30°N 45°W. Como varia esta velocidade ao longo da coluna d'água ?
- 8) Calcule as correntes geradas por vento de 30 Km/h num canal com profundidade de 14 m, desde a superfície até o fundo, em intervalos de 1 metro, considerando que o coeficiente de viscosidade dinâmica é de 18 kg/m/s.
- 9) Descreva a seqüência de efeitos observados na propagação de raios do sol, desde o topo da atmosfera. No que consistem as interações radiacional, hidrológica e friccional entre a atmosfera e o oceano ?
- 10) Determine as profundidades e os transportes de Ekman associados a correntes geradas por ventos de 48 Km/h, nas latitudes de 30°, 45° e 60°.

FORMULÁRIO

1 hPa = 100 Pa (N/m², ou, kg/m/s²) Padrão: Δz = 1 m corresponde a Δp = 10⁴ Pa

$$\Delta p = \rho g \Delta z \quad \Delta D = \frac{1}{10} \sum \bar{\alpha} \Delta p \quad g = g_N - \Omega^2 a \cos^2 \varphi$$

$$g_N = 9.823 \text{ m/s}^2 \quad \Omega = 7.292 \times 10^{-5} \text{ rad/s} \quad a = 6371 \text{ Km} \quad \alpha = 1/\rho$$

$$\frac{1}{\rho} \frac{\Delta p}{\Delta x} = f V \quad f = 2 \Omega \sin \varphi \quad V(z) = \frac{\tau}{\mu} (h - z)$$

$$\tau = c_D \rho_{ar} W^2 \quad (c_D = 2.6 \times 10^{-3}) \quad (\rho_{ar} = 1.250 \text{ kg/m}^3) \quad (\rho = 1025 \text{ kg/m}^3)$$

$$A_z = \begin{cases} 0.102 W^3 & \text{para } W < 6 \text{ m/s} \\ 0.43 W^2 & \text{para } W \geq 6 \text{ m/s} \end{cases} \quad D = \pi \sqrt{2 A_z / (\rho f)} \quad T_m = \tau / f$$