

Exercícios de Sala – Cinemática dos Fluidos (aula 05)

- 1- Um escoamento tem um campo de velocidades descrito por $\vec{V} = (U_0 + At)\hat{i} + V_0\hat{j}$. Calcule as linhas de corrente e as trajetórias deste escoamento. Qual a linha de emissão para um centro de emissão $N(x_N, y_N, z_N)$?
- 2- Dado o campo de velocidades $\vec{V} = (6 + 2xy + t^2)\hat{i} - (xy + 10t)\hat{j} + 2t\hat{k}$ obtenha as expressões das acelerações local, convectiva e total. Calcule a aceleração no ponto (1, 0, 1), no instante $t = 1$.
- 3- Para o campo de velocidades $\vec{V} = V_0 \frac{x}{k} \hat{i} + V_0 \frac{y}{k} \hat{j}$,
 - a) Calcule a aceleração e mostre que ela é radial.
 - b) Se $k = 2$ m, qual deve ser o valor de V_0 para que a aceleração total em (1, 1, 0) seja de $4\sqrt{2}$ m/s²?
 - c) Determine as linhas de corrente e as trajetórias.