السلسلة الثانية

التمرين الأول:

أوجد شبكة خطوط التيار للانسياب المعرف بحقل السرعات التالي:

$$u = -\Omega y\,,\quad v = \Omega x\,,\quad w = 0$$

حيث: Ω ثابت.

التمرين الثاني:

نعتبر انسياب مستوي دائم لمائع لزج غير انضغاطي، مُعرف في المعلم $R(Oxyz)$ بحقل السرعات، بدلالة متغيرات $Euler$:

$$\vec{V}\begin{cases} u = Ax + By \\ v = Cx + Dy \\ w = 0 \end{cases},\quad (A, B, C, D: Cte)$$

1) نأخذ: $A = 2\ (s^{-1})$، $B = -3\ (s^{-1})$ و $C = 3\ (s^{-1})$. حدد قيمة D و كذلك حقل التسارعات.

2) حدد شبكة خطوط التيار، و استنتج معادلة خط التيار المار بالنقطة $(1,1,0)$.

التمرين الثالث:

توصف حركة مائع لزج، غير انضغاطي بمتغيرات $Euler$ كما يلي:

$$\begin{cases} u = x - 3y \\ v = -2y \\ w = Az \end{cases}$$

حيث A ثابت.

1) أحسب A و حقل التسارعات.

2) أحسب ممتد نسب التشوه $\bar{\bar{\varepsilon}}$.