

درس سیالات پیشرفته - استاد مربوطه: یعقوبی

تمرین‌های فصل دوم

برای یک جریان تراکم ناپذیر دو بعدی که مولفه‌های سرعت آن در زیر داده شده است، تابع جریان را پیدا کنید.

$$v_r = U \left(1 - \frac{a^2}{r^2} \right) \cos\theta$$

$$v_\theta = -U \left(1 + \frac{a^2}{r^2} \right) \sin\theta$$

مقدار شتاب را در نقطه (۱، ۱) برای سرعت $v = (yz+t, xz-t, xy)$ پیدا کنید.

برای یک سیال تراکم ناپذیر با میدان‌های جریان زیر، مقدار مولفه نامعلوم سرعت را به دست آورید.

$$v_x = x^2 + y^2 + a^2$$

$$v_y = -xy - yz - xz$$

$$v_z = ?$$

$$v_x = \ln(x^2 + z^2)$$

$$v_y = \sin(x^2 + z^2)$$

$$v_z = ?$$

$$v_x = ?$$

$$v_y = \frac{y}{(x^2 + y^2 + z^2)^{3/2}}$$

$$v_y = \frac{z}{(x^2 + y^2 + z^2)^{3/2}}$$

برای میدان جریانی با تابع جریان $\psi = A \ln(x^2 + y^2) + yS$ ، میزان دبی جریان خروجی در واحد عرض جریان، د

جهت Z بین نقاط (1, 1, 0) و (-1, -1, 0) چه میزان است؟