

TALLER # 4 CINEMÁTICA DE FLUIDOS

1. Se da el siguiente campo de velocidad para el cual se requiere determinar el campo de aceleración, la velocidad angular y la vorticidad.

$$V = 2x^2y \hat{i} + xy^2 \hat{j} \quad [m/s]$$

2. Se da el siguiente campo de velocidad. Encuentre la ecuación de la línea corriente que pasa por (-1,2) cuando $t = 5$ s.

$$V = (2x - 1)\hat{i} - 2xt \hat{j} \quad [m/s]$$

3. Se da el siguiente campo de velocidad y se pide hallar la aceleración y la línea de corriente en el punto (2,-1) para $t = 1$ s.

$$V = 5xt \hat{i} + y \hat{j}$$

4. Ejemplo 5.4 Se da el siguiente campo de velocidad y se solicita hallar la función de corriente respectiva.

$$V = x \hat{i} - y \hat{j} \quad [m/s]$$

5. Para un flujo incompresible, permanente y bidimensional, hallar $\psi(x,y)$ y analizar la función obtenida, si se tienen las siguientes componentes de velocidad:

$$u = y \quad , \quad v = -x$$

6. Se tiene la siguiente función de potencial.

$$\phi = \frac{y^2}{2} - x^2y$$

Determinar:

- a) El campo de velocidad
- b) El campo de aceleración
- c) El flujo será irrotacional?
- d) Determinar la vorticidad.
- e) Determinar la función de corriente