

動量方程式(Momentum equation)

對領域  $\Omega$ ，動量成份以下式表示

$$\int_{\Omega} \rho v_1 d\Omega, \int_{\Omega} \rho v_2 d\Omega, \int_{\Omega} \rho v_3 d\Omega$$

則動量分量的變化率為

$$\int_{\Omega} \frac{\partial \rho v_1}{\partial t} d\Omega, \int_{\Omega} \frac{\partial \rho v_2}{\partial t} d\Omega, \int_{\Omega} \frac{\partial \rho v_3}{\partial t} d\Omega$$

從邊界  $\Gamma$  流入各動量分量的流入率為

$$-\int_{\Gamma} \rho v \cdot v_1 d\Gamma, -\int_{\Gamma} \rho v \cdot v_2 d\Gamma, -\int_{\Gamma} \rho v \cdot v_3 d\Gamma$$

邊界  $\Gamma$  上的應力度  $p_1$ 、 $p_2$ 、 $p_3$  與內部物體力  $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_3$  所引起的力矩為

2011 埃及尼羅河之旅

$$\int p_1 d\Gamma + \int b_1 d\Omega, \int p_2 d\Gamma + \int b_2 d\Omega, \int p_3 d\Gamma + \int b_3 d\Omega$$

2 者相等時，得動量方程式如下

$$\int_{\Omega} \frac{\partial \rho v_1}{\partial t} d\Omega = -\int_{\Gamma} \rho v \cdot v_1 d\Gamma + \int p_1 d\Gamma + \int b_1 d\Omega$$

$$\int_{\Omega} \frac{\partial \rho v_2}{\partial t} d\Omega = -\int_{\Gamma} \rho v \cdot v_2 d\Gamma + \int p_2 d\Gamma + \int b_2 d\Omega$$

$$\int_{\Omega} \frac{\partial \rho v_3}{\partial t} d\Omega = -\int_{\Gamma} \rho v \cdot v_3 d\Gamma + \int p_3 d\Gamma + \int b_3 d\Omega$$

載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈