

動量守恆法則

對領域 Ω ，動量成份若以下式表示

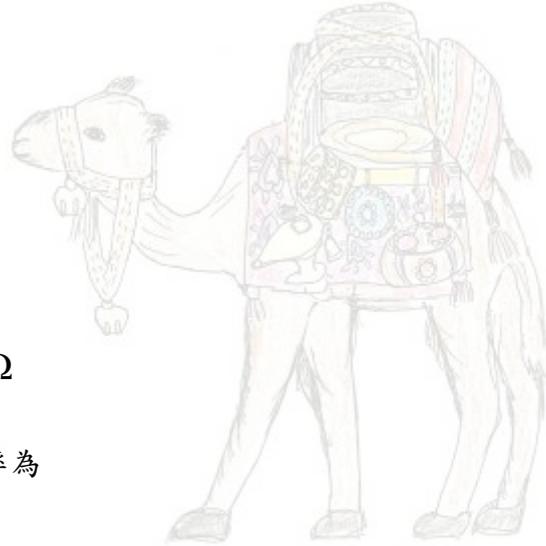
$$\int_{\Omega} \rho v_1 d\Omega, \int_{\Omega} \rho v_2 d\Omega$$

則動量分量變化率為

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

從邊界 Γ 流入各動量分量的流入率為

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



載滿珠寶的駱駝

邊界 Γ 上的應力度 p_1 、 p_2 與內部物體力 b_1 、 b_2 所引起的力矩為

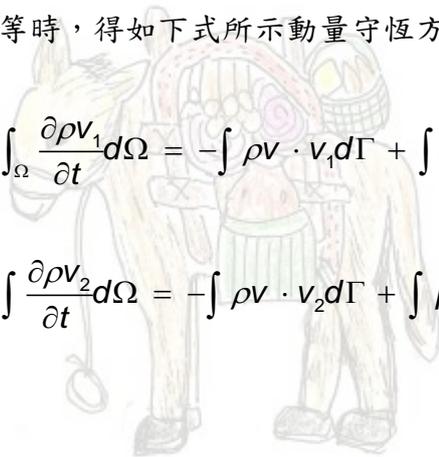
2011 埃及尼羅河之旅

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

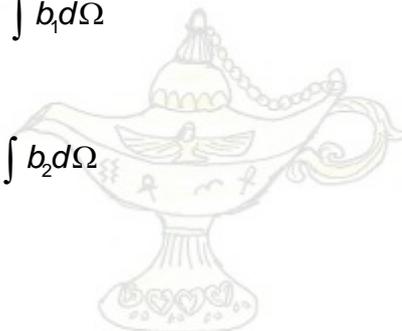
兩者相等時，得如下式所示動量守恆方程式

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

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



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈

回應用邊界元素法解析海洋擴散