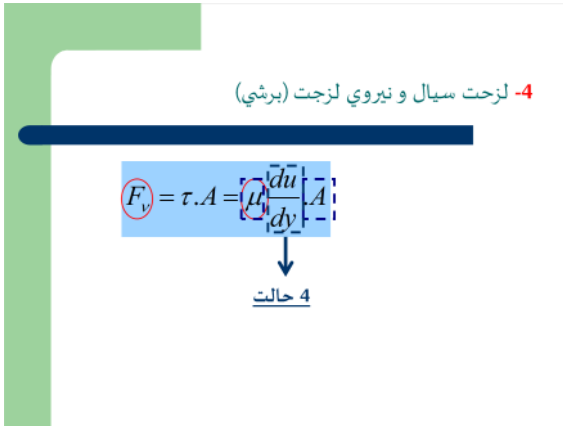


اگر فزیت ارتجاع جسمه دی بالا بند ← تر اتم نایند

دی سینون و سیکوریت



$$F_z = \mu \cdot \frac{du}{dy} \cdot A$$

$$[\mu] = \frac{F_z}{\frac{du}{dy} \cdot A} \Rightarrow \frac{N}{\frac{m/s}{m} \times m^2}$$

$$\Rightarrow [\mu] = \frac{N}{\frac{m/s}{m}} = \frac{N \cdot s}{m^2} \rightarrow [\mu] \rightarrow Pa \cdot s$$

$$[\mu] \rightarrow (Pa \cdot s)$$

سیکوریت ریاضیاتی
وسیکوریت لیمیتس

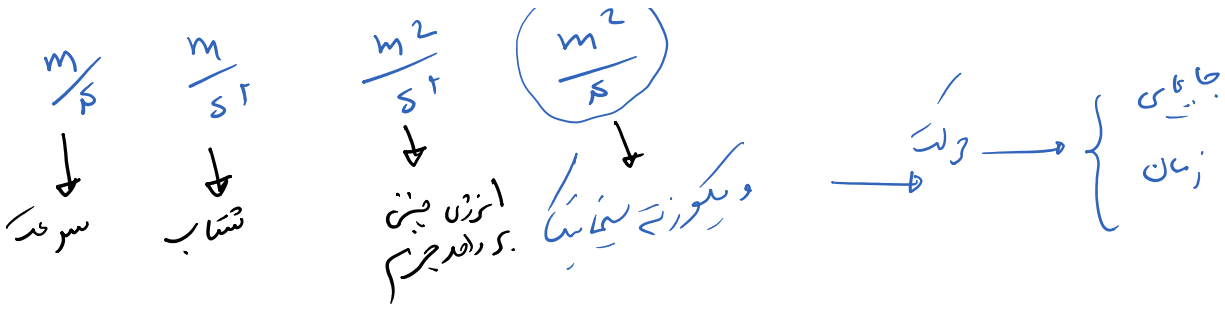
$$\nu = \frac{\mu}{\rho}$$

$$[\nu] = \frac{[\mu]}{[\rho]} \Rightarrow \frac{Pa \cdot s}{\frac{kg}{m^3}} = \frac{\frac{N}{m^2} \cdot s}{\frac{kg}{m^3}} = \frac{N \cdot m \cdot s}{kg}$$

$$F = ma \rightarrow N \rightarrow \frac{kg \cdot m}{s^2}$$

$$[\nu] \rightarrow \frac{N \cdot m \cdot s}{kg} = \frac{\frac{kg \cdot m}{s^2} \cdot m \cdot s}{kg} = \frac{m^2}{s}$$

$\frac{m}{s}$ $\frac{m}{s}$ $\frac{m^2}{s}$ $\left(\frac{m^2}{s}\right)$



حالت الف) لایه نازکی از سیال بین دو صفحه بزرگ و موازی:

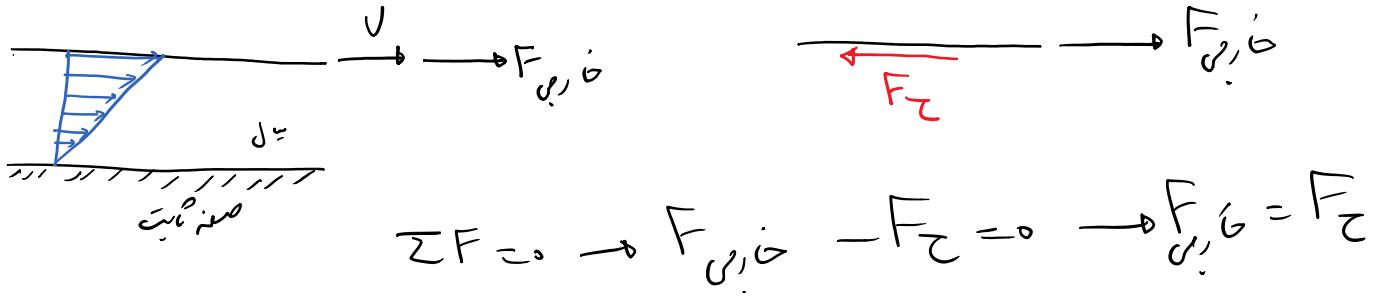
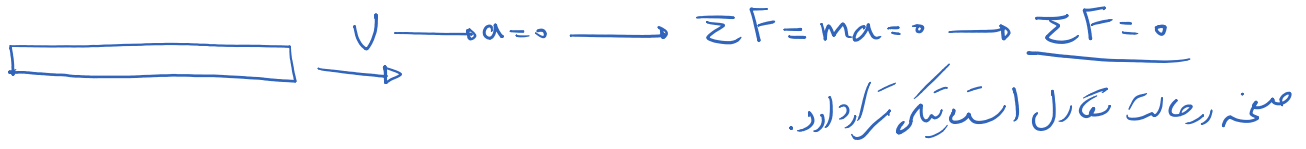
شکل ۱-۷: نیروی برشی بین دو صفحه بزرگ و موازی

شرایط:

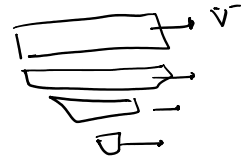
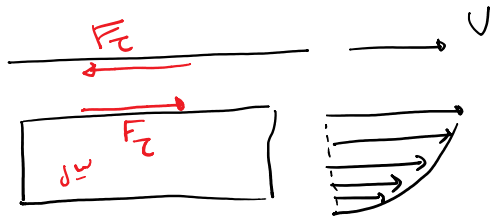
- نیروی کششی: $F_v = \text{Const.}$
- سرعت حرکت صفحه: $U = \text{Const.}$

در حالت تعادل استاتیکی قرار دارد.

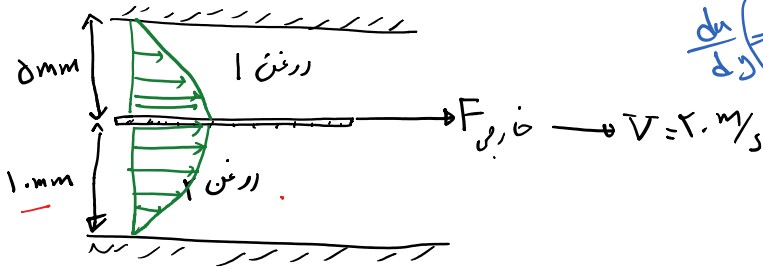
$\sum F = ma$ $\alpha = 0$



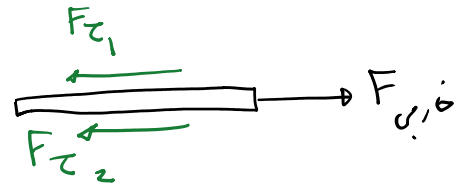
$F_{\text{خارجی}} = F_{\tau} = \mu \cdot \frac{du}{dy} \times A$



مسئله: فقدان بین دو سطح با رزغین برابر می باشد. μ هر دو است. برای کثیف شدن سطح از نازک با صاف
 2 m^2 با سرعت 2.0 m/s چه مقدار رزغین لازم است.



$$\frac{dv}{dy} = \frac{v}{h}$$



$$\sum F = 0 \rightarrow F_{خارجی} - F_{C1} - F_{C2} = 0 \rightarrow \underline{F_{خارجی} = F_{C1} + F_{C2}}$$

$$\mu_1 = 2 \times 10^{-2} \text{ Pa}\cdot\text{s} \rightarrow F_{C1} = \mu_1 \cdot \left(\frac{dv}{dy}\right)_1 \cdot A_1 = 2 \times 10^{-2} \times \frac{v_0}{0.001} \times 2 = 2 \times 2 = 4 \text{ N}$$

$$\underline{\mu_2 = 3 \times 10^{-2} \text{ Pa}\cdot\text{s}} \rightarrow F_{C2} = \mu_2 \left(\frac{dv}{dy}\right)_2 \cdot A = 3 \times 10^{-2} \times \frac{v_0}{\frac{0.001}{m}} \times 2 = 12 \times 1 = \underline{12 \text{ N}}$$

$$F_{خارجی} = F_{C1} + F_{C2} = 4 + 12 = 16 \text{ N}$$