

Newtonian fluid

$$\sigma_{ij} = K_{ijmn} \epsilon_{mn} \quad \text{where} \quad K_{ijmn} = [\lambda \delta_{ij} \delta_{mn} + \mu (\delta_{im} \delta_{jn} + \delta_{in} \delta_{jm})]$$

$$\tau_{ij} = -p \delta_{ij} + \lambda \epsilon_{mm} \delta_{ij} + 2\mu \epsilon_{ij}$$

$$\bar{p} \equiv -\frac{1}{3} \tau_{ii} = p - \left(\frac{2}{3} \mu + \lambda \right) \nabla \cdot \mathbf{u} = p - \kappa \nabla \cdot \mathbf{u}$$

$$\tau_{ij} = - \left(p + \frac{2}{3} \mu \nabla \cdot \mathbf{u} \right) \delta_{ij} + 2\mu \epsilon_{ij}$$