Laplaciano per uno scalare Φ (è diverso per un vettore o tensore)

cartesian

$$\nabla^2\Phi = \frac{\partial^2\Phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\Phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\Phi}{\partial z^2}$$

cylindrical

$$\nabla^2\Phi = \frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(\frac{r\partial\Phi}{\partial r}\right) + \frac{1}{r^2}\frac{\partial^2\Phi}{\partial\theta^2} + \frac{\partial^2\Phi}{\partial z^2}$$

spherical

$$\nabla^2\Phi = \frac{1}{r^2}\frac{\partial}{\partial r}\left(\frac{r^2\partial\Phi}{\partial r}\right) + \frac{1}{r^2\sin\theta}\frac{\partial}{\partial\theta}\left(\sin\theta\frac{\partial\Phi}{\partial\theta}\right) + \frac{1}{r^2\sin^2\theta}\frac{\partial^2\Phi}{\partial\phi^2}$$

Navier Stokes (conservazione di moto per un fluidio Newtoniano incomprimibile) . F è la forza per unità di volume.

$$\rho\left(\frac{\partial\bar{v}}{\partial t} + \bar{v}\nabla.\bar{v}\right) = -\nabla p + \mu\nabla^2\bar{v} + F$$

Conservazione di energia (calore)

$$\frac{\partial T}{\partial t} + \bar{v}\nabla T = \frac{k\nabla^2 T}{\rho c} + \frac{\dddot{Q}}{\rho c}$$

Conservazione di massa

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \bar{v}\nabla C = D\nabla^2 C \pm R$$