Propriétés des matières

$$\underset{A\to B}{W}=\int_A^B \overline{F}.\overline{dx}$$

$$\sum \underset{A\to B}{W}=\Delta E_C$$

$$\underset{1\to 2}{W}=\int_{t_1}^{t_2} F.v.dt$$

$$\underset{A\to B}{W}\left(F^C\right)=-\Delta E_P$$

$$F^C=\frac{-dE}{dx}$$

$$E(B)=E(A)+\underset{A\to B}{W}\left(F^{NC}\right)$$

$$E_C=\Delta mC^2=(m-m_o)C^2 \qquad v\geq 0.1C$$

$$m=\frac{m_o}{\sqrt{1-\frac{v^2}{C^2}}}$$

Contrainte $=\frac{F_{\perp -//}}{A}$

*Dé*formation $=\frac{\Delta x}{x}$

Moduled'*élasticité* (K) $K=\frac{\text{Contrainte}}{\text{Déformation}}$

Déformabilité $=\frac{1}{K}=\frac{\text{Déformation}}{\text{Contrainte}}$

Moduled'*élasticité* de Young(Y) $Y=\frac{F/A}{\Delta\ell/\ell}$

Coefficient de Poison (μ) $\mu=-\frac{\Delta r/r}{\Delta\ell/\ell}=\frac{1}{2}$ Si dv=0

Élasticité de Volume (B) $B=-\frac{\Delta P}{\Delta V/V}$

Compressibilité $=\frac{1}{B}$

Module de Cisaillement (G) $G=\frac{F_{//}/A}{\theta}$

$$h=\frac{2T\cos\theta}{rgh}$$

$$P_1+\rho gh_1+\tfrac{1}{2}\rho v_1^2=P_2+\rho gh_2+\tfrac{1}{2}\rho v_2^2$$

$$\eta=-\frac{F}{A.\frac{dv}{dr}}$$

$$v(r)=\frac{P}{4\eta\ell}\left(a^2-r^2\right)$$

$$Q=\int_0^a v.dA=\frac{\pi Pa^4}{8\eta\ell}$$

$$x=x_{\max}\cos(\omega t+\varphi)$$

$$\ddot{x}=-\omega^2 x$$

$$\omega=\frac{2\pi}{T}=\sqrt{\frac{K}{m}}\Rightarrow T=2\pi\sqrt{\frac{m}{K}}=2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

$$v=\pm\omega\sqrt{x_{\max}^2-x^2}$$

$$F=\frac{-dE}{dx}\Rightarrow E=\frac{1}{2}Kx_{\max}^2$$