

Formelark til fysikk-OL, Finale

Elektromagnetisme

Trehetsmomenter

Mekanikk

$$\vec{\omega} = \frac{d\vec{\theta}}{dt}$$

$$\vec{\alpha} = \frac{d\vec{\omega}}{dt}$$

$$I = \sum_i m_i r_i^2$$

$$E_{kin(rot)} = \frac{1}{2} I \omega^2$$

$$\vec{L} = I \vec{\omega}$$

$$\vec{L} = \vec{r} \times m \vec{v}$$

$$\vec{\tau} = I \vec{\alpha}$$

$$\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F}$$

$$\vec{r}_{CM} = \frac{\sum_i m_i \vec{r}_i}{\sum_i m_i}$$

$$I_p = I_{CM} + M d^2$$

Termofysikk

$$Q = cm \Delta T$$

$$Q = ml$$

$$pV = NkT = nRT$$

$$Q = \Delta U + W$$

$$dQ = nC_V dT$$

$$\gamma = \frac{C_P}{C_V}$$

$$C_P = C_V + R$$

$$pV^\gamma = \text{konstant}$$

$$TV^{\gamma-1} = \text{konstant}$$

$$\Delta S = \int \frac{dQ}{T}$$

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

$$E_p = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{r}$$

$$U = - \int_A^B \vec{E} d\vec{s}$$

$$\oint \vec{E} d\vec{A} = \frac{q}{\epsilon_0}$$

$$C = \frac{Q}{U}$$

$$C = \epsilon \frac{A}{d}$$

$$C_p = C_1 + C_2 + \dots + C_n$$

$$\frac{1}{C_s} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots + \frac{1}{C_n}$$

$$W = \frac{1}{2} LI^2$$

$$W = \frac{1}{2} QU = \frac{1}{2} CU^2$$

$$\Phi = \int \vec{B} d\vec{A}$$

$$\oint \vec{B} d\vec{l} = \mu_0 I$$

$$B = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{I}{r}$$

$$\epsilon = - \frac{d\Phi}{dt}$$

$$\epsilon = -L \frac{dI}{dt}$$

$I = \frac{1}{12} ML^2$	Tynn stang. Akse vinkelrett på stanga gjennom midtpunktet.	$I = \frac{1}{2} MR^2$	Massiv sylinder. Akse lik sylinderaksen.
$I = \frac{1}{12} M(a^2 + b^2)$	Rektangulær plate med mål a og b . Akse gjennom midtpunktet vinkelrett på plata.	$I = \frac{1}{4} MR^2 + \frac{1}{12} ML^2$	Massiv sylinder. Akse vinkelrett på sylinderaksen gjennom midtpunktet.
$I = MR^2$	Tynnvegget sylinder eller ring. Akse lik sylinderaksen.	$I = \frac{1}{2} MR^2$	Tynn ring. Akse gjennom midtpunktet vinkelrett på symmetriaksen.
$I = \frac{2}{5} MR^2$	Massiv kule. Akse gjennom sentrum.	$I = \frac{2}{3} MR^2$	Tynt kuleskall kule. Akse gjennom sentrum.
$I = \frac{1}{2} MR^2$	Massiv sirkulær skive. Akse lik symmetriaksen.	$I = \frac{1}{2} M(R_1^2 + R_2^2)$	Rør med indre radius R_1 og ytre radius R_2 . Akse lik symmetriaksen.