

Relation entre puissance et énergie: $E = P \cdot t$

Mécanique de translation: $P = F \cdot v$

Mécanique de rotation: $P = C \cdot \omega$

Hydraulique: $P = Q \cdot p$

Electrique en courant continu: $P = U \cdot I$

Thermique: $P = T \cdot S$

Rendement: $\eta = P_{\text{sortie}} / P_{\text{entrée}}$ $\eta_{\text{global}} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \dots \cdot \eta_n$

Engrenage: $R = \text{vitesse en sortie} / \text{vitesse en entrée} = Z_{\text{menante}} / Z_{\text{menée}}$

Train d'engrenage: $R = Z_{\text{nombre de dents menantes}} / Z_{\text{nombre de dents menées}}$

Pignon-crémaillère: $d = R \cdot \theta$

Roue-vis sans fin: $r = w_2 / w_1 = Z_1 / Z_2$

Poulies-courroie: $r = w_2 / w_1 = -Z_1 / Z_2$

Vis-écrou:

Distance = Pas * Angle

Loi d'ohm: $U = R \cdot I$

Loi des mailles: La somme des tensions le long d'une maille est toujours nulle

Loi des noeuds: La somme des courants qui entrent dans un noeud est égale à la somme des courants qui sortent d'un noeud

Association de résistances en série: $R_{\text{équivalente}} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$

Association de résistances en parallèle (ou endérivation): $1/R_{\text{équivalente}} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots + 1/R_n$

Energie contenue dans une batterie: $E = U \cdot Q$ Capacité: $Q = I \cdot t$

Branchement des modules en série: Les tensions s'additionnent, mais pas les capacités

Branchement des modules en parallèle: Les capacités s'additionnent, mais pas les tensions

Calcul de la norme d'un vecteur: $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2 + F_z^2}$

Formules de trigonométrie: $\cos = \text{coté adjacent} / \text{hypoténuse}$ $\sin = \text{coté opposé} / \text{hypoténuse}$ $\tan = \text{coté opposé} / \text{coté adjacent}$

Poids: $P = m \cdot g$

Pression: $P = F / S$

Moment = Force * bras de levier

Equilibre d'un solide: L'équilibre du solide (S) se traduit par le fait que la somme des torseurs des actions mécaniques extérieures qui s'exercent sur (S) est égale au torseur nul: $\sum \mathcal{A}(S) = \mathcal{A}(0)$

Théorème des résultantes: $\sum R_{\text{ext}}(S) = 0$

Théorème des moments: $\sum M_{a, \text{ext}}(S) = 0$

Relation entre vitesse linéaire et vitesse angulaire: $V = R \cdot \omega$

Conservation d'unités de vitesse angulaire: $N = \omega \cdot 60 / 2 \pi$

Contrainte: $\sigma = F / S$

Allongement: $\epsilon = L / L_0$

Relation entre contrainte et allongement: $\sigma = E \cdot \epsilon$

Condition de résistance: $\sigma_{\text{max}} \leq R_e$

Coefficient de sécurité: $\sigma_{\text{max}} \leq R_e / s$

Unités de mesure de la température: $K = ^\circ C + 273.15$ $1^\circ C = 1 K$

Dilatation thermique: $\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$

Résistance thermique: $R = e / \lambda$

Flux de chaleur: $\Phi = \lambda \cdot T / e$

Quantité de chaleur: $Q = m \cdot C \cdot (T_{\text{finale}} - T_{\text{initiale}})$

Signal périodique: $F = 1 / T$

Rapport cyclique: $\alpha = T_h / T$

Tension moyenne: $U_{\text{moyenne}} = U_{\text{max}} \cdot \alpha$

Déphasage: $\phi = t \cdot 360 / T$

Quantum du convertisseur: $q = V_{\text{ref}} / 2^n$

Carré: $P = c \cdot 4$ $A = c^2$

Rectangle: $P = (L + l) \cdot 2$ $A = L \cdot l$

Trapèze: $P = a + b + c + B$ $A = (B + b) \cdot h / 2$

Parallélogramme: $P = a + b + a + b$ $A = b \cdot h$

Triangle: $P = a + b + c$ $A = c \cdot h / 2$ Cercle: $A = \pi r^2$

Cube: $V = a^3$ $A = 6a^2$

Pavé droit: $V = a \cdot b \cdot c$

Prisme $V = \text{aire de la base} \cdot h$

Pyramide: $V = \text{aire de la base} \cdot h / 3$

Cône: $V = \pi r^2 h / 3$

Cylindre: $V = \pi r^2 h$ $A = 2 \pi r h$

Boule: $V = 4/3 \pi r^3$ $A = 4 \pi r^2$