



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Kinetics of Motion Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 25 Kinetics of Motion Formules

Kinetics of Motion

Kinetiek

1) Algehele efficiëntie van schacht A tot X

$$fx \quad \eta_x = \eta^m$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.034264 = (0.82)^{17}$$

2) Efficiëntie van de machine

$$fx \quad \eta = \frac{P_{out}}{P_{in}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.82 = \frac{37.72W}{46W}$$

3) Eindsnelheid van lichamen A en B na inelastische botsing

$$fx \quad v = \frac{m_1 \cdot u_1 + m_2 \cdot u_2}{m_1 + m_2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.666667m/s = \frac{30kg \cdot 5.2m/s + 13.2kg \cdot 10m/s}{30kg + 13.2kg}$$



4) Equivalent massatraagheidsmoment van tandwielsysteem met as A en as B

$$\text{fx } \text{MOI} = I_A + \frac{G^2 \cdot I_B}{\eta}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 413.122\text{kg}\cdot\text{m}^2 = 18\text{kg}\cdot\text{m}^2 + \frac{(3)^2 \cdot 36\text{kg}\cdot\text{m}^2}{0.82}$$

5) Hoeksnelheid gegeven Snelheid in RPM

$$\text{fx } \omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot N_A}{60}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 11.20501\text{rad/s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 107}{60}$$

6) Hoekversnelling van as B gegeven overbrengingsverhouding en hoekversnelling van as A

$$\text{fx } \alpha_B = G \cdot \alpha_A$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 75 = 3 \cdot 25$$

7) Impuls

$$\text{fx } i = F \cdot t$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 12.5\text{kg}\cdot\text{m/s} = 2.5\text{N} \cdot 5\text{s}$$



8) Impulsieve kracht

$$fx \quad F_{\text{impulsive}} = \frac{\text{Mass}_{\text{flight path}} \cdot (v_f - u)}{t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 36.159\text{N} = \frac{35.45\text{kg} \cdot (40.1\text{m/s} - 35\text{m/s})}{5\text{s}}$$

9) Kinetische energie van systeem na inelastische botsing

$$fx \quad E_k = \frac{(m_1 + m_2) \cdot v^2}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 958.081\text{J} = \frac{(30\text{kg} + 13.2\text{kg}) \cdot (6.66\text{m/s})^2}{2}$$

10) Middelpuntzoekende kracht of middelpuntvliedende kracht voor gegeven hoeksnelheid en kromtestraal

$$fx \quad F_c = \text{Mass}_{\text{flight path}} \cdot \omega^2 \cdot R_c$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 66702.72\text{N} = 35.45\text{kg} \cdot (11.2\text{rad/s})^2 \cdot 15\text{m}$$

11) Overbrengingsverhouding wanneer twee assen A en B op elkaar zijn afgestemd

$$fx \quad G = \frac{N_B}{N_A}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3 = \frac{321}{107}$$




12) Restitutiecoëfficiënt 

$$fx \quad e = \frac{v_1 - v_2}{u_2 - u_1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.833333 = \frac{12\text{m/s} - 8\text{m/s}}{10\text{m/s} - 5.2\text{m/s}}$$

13) Snelheid van geleidepoelie 

$$fx \quad N_P = N_D \cdot \frac{d}{d_1}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 50.34826\text{rev/min} = 44\text{rev/min} \cdot \frac{23\text{m}}{20.1\text{m}}$$

14) Totale kinetische energie van tandwielsysteem 

$$fx \quad KE = \frac{MOI \cdot \alpha_A^2}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 129100.6\text{J} = \frac{413.122\text{kg}\cdot\text{m}^2 \cdot (25)^2}{2}$$


15) Verlies van kinetische energie tijdens imperfecte elastische impact 

$$fx \quad E_{L \text{ elastic}} = E_{L \text{ inelastic}} \cdot (1 - e^2)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 32.85216\text{J} = 105.6\text{J} \cdot (1 - (0.83)^2)$$



16) Verlies van kinetische energie tijdens perfect inelastische botsing 

$$\text{fx } E_{L \text{ inelastic}} = \frac{m_1 \cdot m_2 \cdot (u_1 - u_2)^2}{2 \cdot (m_1 + m_2)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 105.6\text{J} = \frac{30\text{kg} \cdot 13.2\text{kg} \cdot (5.2\text{m/s} - 10\text{m/s})^2}{2 \cdot (30\text{kg} + 13.2\text{kg})}$$

17) Vermogensverlies 

$$\text{fx } P_{\text{loss}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 8.28\text{W} = 46\text{W} - 37.72\text{W}$$

Koppel op as 18) Impulsief koppel 

$$\text{fx } T_{\text{impulsive}} = \frac{I \cdot (\omega_1 - \omega)}{t}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 8.865\text{N}\cdot\text{m} = \frac{1.125\text{kg}\cdot\text{m}^2 \cdot (50.6\text{rad/s} - 11.2\text{rad/s})}{5\text{s}}$$



19) Koppel op as A om as B te versnellen gegeven versnellingsefficiëntie



$$fx \quad T_{AB} = \frac{G \cdot I_B \cdot \alpha_A}{\eta}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 3292.683N \cdot m = \frac{3 \cdot 36kg \cdot m^2 \cdot 25}{0.82}$$

20) Koppel op as B om zichzelf te versnellen gegeven MI en hoekversnelling

$$fx \quad T_B = I_B \cdot \alpha_B$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 2700N \cdot m = 36kg \cdot m^2 \cdot 75$$

21) Koppel op as B om zichzelf te versnellen gegeven overbrengingsverhouding

$$fx \quad T_B = G \cdot I_B \cdot \alpha_A$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 2700N \cdot m = 3 \cdot 36kg \cdot m^2 \cdot 25$$

22) Koppel vereist op as A om as B te versnellen als MI van B, overbrengingsverhouding en hoekversnelling van as A worden gegeven

$$fx \quad T_{AB} = G^2 \cdot I_B \cdot \alpha_A$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 8100N \cdot m = (3)^2 \cdot 36kg \cdot m^2 \cdot 25$$




23) Koppel vereist op as A om zichzelf te versnellen gegeven I_A van A en hoekversnelling van as A 

$$fx \quad T_A = I_A \cdot \alpha_A$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 450N \cdot m = 18kg \cdot m^2 \cdot 25$$

24) Totaal koppel toegepast om versnellingsysteem te versnellen gegeven T_A en T_B 

$$fx \quad T = T_A + T_{AB}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8550N \cdot m = 450N \cdot m + 8100N \cdot m$$

25) Totaal koppel toegepast op as A om het tandwielsysteem te versnellen 

$$fx \quad T = (I_A + G^2 \cdot I_B) \cdot \alpha_A$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8550N \cdot m = (18kg \cdot m^2 + (3)^2 \cdot 36kg \cdot m^2) \cdot 25$$



Variabelen gebruikt

- **d** Diameter van de trommelpoelie (*Meter*)
- **d₁** Diameter van de geleidepoelie (*Meter*)
- **e** Coëfficiënt van restitutie
- **E_k** Kinetische energie van het systeem na inelastische botsing (*Joule*)
- **E_{L elastic}** Verlies van kinetische energie tijdens een elastische botsing (*Joule*)
- **E_{L inelastic}** Verlies van KE tijdens een volkomen inelastische botsing (*Joule*)
- **F** Kracht (*Newton*)
- **F_{impulsive}** Impulsieve kracht (*Newton*)
- **F_C** Middelpuntzoekende kracht (*Newton*)
- **G** Overbrengingsverhouding
- **i** Impuls (*Kilogrammeter per seconde*)
- **I** Traagheidsmoment (*Kilogram vierkante meter*)
- **I_A** Massatraagheidsmoment van massa bevestigd aan as A (*Kilogram vierkante meter*)
- **I_B** Massatraagheidsmoment van massa bevestigd aan as B (*Kilogram vierkante meter*)
- **KE** Kinetische energie (*Joule*)
- **m** Totaal aantal tandwielparen
- **m₁** Massa van lichaam A (*Kilogram*)
- **m₂** Massa van lichaam B (*Kilogram*)
- **Mass_{flight path}** Massa (*Kilogram*)















- **MOI** Equivalente massa van tandwielsysteem (*Kilogram vierkante meter*)
- **N_A** Snelheid van as A in RPM
- **N_B** Snelheid van as B in RPM
- **N_D** Snelheid van de trommelpoelie (*Revolutie per minuut*)
- **N_P** Snelheid van de geleidepoelie (*Revolutie per minuut*)
- **P_{in}** Ingangsvermogen (*Watt*)
- **P_{loss}** Vermogensverlies (*Watt*)
- **P_{out}** Uitgangsvermogen (*Watt*)
- **R_C** Krommingsstraal (*Meter*)
- **t** Tijd die nodig is om te reizen (*Seconde*)
- **T** Totaal koppel (*Newtonmeter*)
- **T_A** Koppel vereist op as A om zichzelf te versnellen (*Newtonmeter*)
- **T_{AB}** Koppel toegepast op as A om as B te versnellen (*Newtonmeter*)
- **T_B** Koppel vereist op as B om zichzelf te versnellen (*Newtonmeter*)
- **T_{impulsive}** Impulsief koppel (*Newtonmeter*)
- **u** Initiële snelheid (*Meter per seconde*)
- **u₁** Beginsnelheid van lichaam A vóór de botsing (*Meter per seconde*)
- **u₂** Beginsnelheid van lichaam B vóór de botsing (*Meter per seconde*)
- **v** Eindsnelheid van A en B na inelastische botsing (*Meter per seconde*)
- **v₁** Eindsnelheid van lichaam A na elastische botsing (*Meter per seconde*)
- **v₂** Eindsnelheid van lichaam B na elastische botsing (*Meter per seconde*)
- **v_f** Eindsnelheid (*Meter per seconde*)
- **α_A** Hoekversnelling van as A



- α_B Hoekversnelling van as B
- η Tandwielefficiëntie
- η_x Algehele efficiëntie van as A tot X
- ω Hoeksnelheid (*Radiaal per seconde*)
- ω_1 Eindhoeksnelheid (*Radiaal per seconde*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Energie** in Joule (J)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Frequentie** in Revolutie per minuut (rev/min)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter (N*m)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m²)
Traagheidsmoment Eenheidsconversie 
- **Meting: Momentum** in Kilogrammeter per seconde (kg*m/s)
Momentum Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Wrijvingsapparaten Formules](#) 
- [Gear Treinen Formules](#) 
- [Kinematica van beweging Formules](#) 
- [Kinetics of Motion Formules](#) 
- [Roterende beweging Formules](#) 
- [Simpel harmonische beweging Formules](#) 
- [Stoommachinekleppen en keerkoppelingen Formules](#) 
- [Draaimomentdiagrammen en vliegwiel Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

10/7/2024 | 7:00:34 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

