

Important Cinématique Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 18 Important Cinématique Formules

1) Accélération centripète ou radiale Formule ↻

Formule

$$\alpha = \omega^2 \cdot R_c$$

Exemple avec Unités

$$1.6039 \text{ rad/s}^2 = 0.327 \text{ rad/s}^2 \cdot 15 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻

2) Accélération normale Formule ↻

Formule

$$a_n = \omega^2 \cdot R_c$$

Exemple avec Unités

$$1.6039 \text{ m/s}^2 = 0.327 \text{ rad/s}^2 \cdot 15 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻

3) Accélération résultante Formule ↻

Formule

$$a_r = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$$

Exemple avec Unités

$$24.0535 \text{ m/s}^2 = \sqrt{24 \text{ m/s}^2^2 + 1.6039 \text{ m/s}^2^2}$$

Évaluer la formule ↻

4) Accélération tangentielle Formule ↻

Formule

$$a_t = \alpha \cdot R_c$$

Exemple avec Unités

$$24 \text{ m/s}^2 = 1.6 \text{ rad/s}^2 \cdot 15 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻

5) Angle d'inclinaison de l'accélération résultante avec l'accélération tangentielle Formule ↻

Formule

$$\Phi = \text{atan} \left(\frac{a_n}{a_t} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.0667 \text{ rad} = \text{atan} \left(\frac{1.6039 \text{ m/s}^2}{24 \text{ m/s}^2} \right)$$

Évaluer la formule ↻

6) Angle tracé en nième seconde (mouvement de rotation accéléré) Formule ↻

Formule

$$\theta = \omega_0 + \left(\frac{2 \cdot n_{th} - 1}{2} \right) \cdot \alpha$$


Exemple avec Unités

$$120 \text{ rad} = 15.2 \text{ rad/s} + \left(\frac{2 \cdot 66 \text{ s} - 1}{2} \right) \cdot 1.6 \text{ rad/s}^2$$

Évaluer la formule ↻



7) Déplacement angulaire donné Vitesse angulaire initiale Accélération angulaire et temps

Formule 

Formule


$$\theta = \omega_0 \cdot t + \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$$

Exemple avec Unités

$$120 \text{ rad} = 15.2 \text{ rad/s} \cdot 6 \text{ s} + \frac{1.6 \text{ rad/s}^2 \cdot 6 \text{ s}^2}{2}$$

Évaluer la formule 

8) Déplacement angulaire donné Vitesse angulaire initiale Vitesse angulaire finale et temps

Formule 

Formule


$$\theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega_1}{2} \right) \cdot t$$

Exemple avec Unités

$$120 \text{ rad} = \left(\frac{15.2 \text{ rad/s} + 24.8 \text{ rad/s}}{2} \right) \cdot 6 \text{ s}$$

Évaluer la formule 

9) Déplacement angulaire du corps pour une vitesse angulaire initiale et finale donnée

Formule 

Formule

$$\theta = \frac{\omega_1^2 - \omega_0^2}{2 \cdot \alpha}$$

Exemple avec Unités

$$120 \text{ rad} = \frac{24.8 \text{ rad/s}^2 - 15.2 \text{ rad/s}^2}{2 \cdot 1.6 \text{ rad/s}^2}$$

Évaluer la formule 

10) Déplacement du corps compte tenu de la vitesse initiale et de la vitesse finale Formule

Formule

$$s_{\text{body}} = \left(\frac{u + v_f}{2} \right) \cdot t$$

Exemple avec Unités

$$225 \text{ m} = \left(\frac{35 \text{ m/s} + 40 \text{ m/s}}{2} \right) \cdot 6 \text{ s}$$

Évaluer la formule 

11) Déplacement du corps donné Vitesse initiale Vitesse finale et accélération Formule

Formule


$$s_{\text{body}} = \frac{v_f^2 - u^2}{2 \cdot a}$$

Exemple avec Unités

$$224.8201 \text{ m} = \frac{40 \text{ m/s}^2 - 35 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 0.834 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 

12) Déplacement du corps en fonction de l'accélération de la vitesse initiale et du temps

Formule 

Formule

$$s_{\text{body}} = u \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

Exemple avec Unités

$$225.012 \text{ m} = 35 \text{ m/s} \cdot 6 \text{ s} + \frac{0.834 \text{ m/s}^2 \cdot 6 \text{ s}^2}{2}$$

Évaluer la formule 

13) Distance parcourue en nième seconde (mouvement de translation accéléré) Formule

Formule

$$D = u + \left(\frac{2 \cdot n_{\text{th}} - 1}{2} \right) \cdot a$$

Exemple avec Unités

$$89.627 \text{ m} = 35 \text{ m/s} + \left(\frac{2 \cdot 66 \text{ s} - 1}{2} \right) \cdot 0.834 \text{ m/s}^2$$

Évaluer la formule 



14) Vitesse angulaire donnée vitesse tangentielle Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\omega = \frac{v_t}{R_c}$$

Exemple avec Unités

$$0.327 \text{ rad/s} = \frac{4.905 \text{ m/s}}{15 \text{ m}}$$

15) Vitesse angulaire finale donnée Vitesse angulaire initiale Accélération angulaire et temps Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\omega_1 = \omega_0 + \alpha \cdot t$$

Exemple avec Unités

$$24.8 \text{ rad/s} = 15.2 \text{ rad/s} + 1.6 \text{ rad/s}^2 \cdot 6 \text{ s}$$

16) Vitesse finale du corps Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$v_f = u + a \cdot t$$

Exemple avec Unités

$$40.004 \text{ m/s} = 35 \text{ m/s} + 0.834 \text{ m/s}^2 \cdot 6 \text{ s}$$

17) Vitesse finale d'un corps en chute libre depuis la hauteur lorsqu'il atteint le sol Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$V = \sqrt{2 \cdot g \cdot v}$$

Exemple avec Unités

$$4.009 = \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 0.82 \text{ m}}$$

18) Vitesse moyenne du corps compte tenu de la vitesse initiale et finale Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$v_{\text{avg}} = \frac{u + v_f}{2}$$

Exemple avec Unités

$$37.5 \text{ m/s} = \frac{35 \text{ m/s} + 40 \text{ m/s}}{2}$$



Variables utilisées dans la liste de Cinématique Formules ci-dessus

- **a** Accélération du corps (Mètre / Carré Deuxième)
- **a_n** Accélération normale (Mètre / Carré Deuxième)
- **a_r** Accélération résultante (Mètre / Carré Deuxième)
- **a_t** Accélération tangentielle (Mètre / Carré Deuxième)
- **D** Distance parcourue (Mètre)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **n_{th}** Nième Seconde (Deuxième)
- **R_C** Rayon de courbure (Mètre)
- **S_{body}** Déplacement du corps (Mètre)
- **t** Temps nécessaire pour parcourir le chemin (Deuxième)
- **u** Vitesse initiale (Mètre par seconde)
- **v** Hauteur de la fissure (Mètre)
- **V** Vitesse à l'arrivée au sol
- **v_{avg}** Vitesse moyenne (Mètre par seconde)
- **v_f** Vitesse finale (Mètre par seconde)
- **v_t** Vitesse tangentielle (Mètre par seconde)
- **α** Accélération angulaire (Radian par seconde carrée)
- **θ** Déplacement angulaire (Radian)
- **Φ** Angle d'inclinaison (Radian)
- **ω** Vitesse angulaire (Radian par seconde)
- **ω₁** Vitesse angulaire finale (Radian par seconde)
- **ω₀** Vitesse angulaire initiale (Radian par seconde)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Cinématique Formules ci-dessus



- **Les fonctions: atan**, atan(Number)
Le bronchage inverse est utilisé pour calculer l'angle en appliquant le rapport tangentiel de l'angle, qui est le côté opposé divisé par le côté adjacent du triangle rectangle.
- **Les fonctions: sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **Les fonctions: tan**, tan(Angle)
La tangente d'un angle est le rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Temps** in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Angle** in Radian (rad)
Angle Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Accélération angulaire** in Radian par seconde carrée (rad/s²)
Accélération angulaire Conversion d'unité ↻



Téléchargez d'autres PDF Important Cinématique du mouvement

- [Important Cinématique Formules](#) 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  [Pourcentage d'erreur](#) 
-  [PPCM de trois nombres](#) 
-  [Soustraire fraction](#) 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

9/30/2024 | 11:31:27 AM UTC

