

Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie berechnet man die Zentripetalkraft?



Formel:

$$F_z = m \times v^2 / r$$

Zentripetalkraft = Masse \times Geschwindigkeit² / Radius



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Welche Einheit hat die Wärmeleitfähigkeit?



Die Wärmeleitfähigkeit (k) wird in Watt pro Meter und Kelvin ($W / (m \times K)$) angegeben.



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Was besagt der Energieerhaltungssatz?



Formel:

$$E_1 + W = E_2$$

Anfangsenergie + geleistete Arbeit = Endenergie



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie berechnet man die Leistung?



Formel:

$$P = W / t$$

Leistung = Arbeit / Zeit



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie wird die Wärmekapazität berechnet?



Formel:

$$Q = mc\Delta T$$

Wärmeenergie =

Masse \times spezifische Wärmekapazität \times Temperaturänderung



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie berechnet man die Änderung der inneren Energie?



Formel:

$$\Delta U = Q - W$$

Änderung der inneren Energie = zugeführte Wärme - geleistete Arbeit



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie wird der Wirkungsgrad einer Wärmekraftmaschine definiert?



Formel:

$$\eta = W/Q_h$$

Wirkungsgrad =

geleistete Arbeit / zugeführte Wärme auf hoher Temperatur



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie berechnet man die Geschwindigkeit bei einer Kreisbewegung?



Formel:

$$v = r \times \omega$$

Geschwindigkeit = Radius \times Winkelgeschwindigkeit



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie lautet das Hebelgesetz für Drehbewegungen?



Formel:

$$F_1 \times r_1 \times \sin(\theta_1) = F_2 \times r_2 \times \sin(\theta_2)$$

Kraft₁ × Abstand₁ × Sinus des Winkels₁ = Kraft₂ × Abstand₂ × Sinus des Winkels₂



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie berechnet man die kinetische Energie eines rotierenden Objekts?



Formel:

$$E = 1/2 \times I \times \omega^2$$

Kinetische Energie = $1/2 \times \text{Trägheitsmoment} \times \text{Winkelgeschwindigkeit}^2$



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie berechnet man den Drehimpuls?



Formel:

$$L = I \times \omega$$

Drehimpuls = Trägheitsmoment \times Winkelgeschwindigkeit



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie wird der Adiabatenexponent definiert?



Formel:

$$\gamma = C_p / C_v$$

Adiabatexponent = spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck / spezifische Wärmekapazität bei konstantem Volumen



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie berechnet man die Wärmeenergie bei einer isobaren Zustandsänderung?



Formel:

$$Q = \Delta H$$

Wärmeenergie = Enthalpieänderung



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie berechnet man die Enthalpieänderung bei einer isobaren Zustandsänderung?



Formel:

$$\Delta H = C_p \times \Delta T$$

Enthalpieänderung = spezifische Wärmekapazität bei konstantem Druck \times Temperaturänderung



Werkstoffprüfer/-in FR Metalltechnik

Grundlagen der Mathematik und Physik

Wie wird die Wärmeenergie bei einer isochoren Zustandsänderung berechnet?



Formel:

$$Q = \Delta U$$

Wärmeenergie = Änderung der inneren Energie

