

Wichtig Magnetismus Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 17 Wichtig Magnetismus Formeln

1) Elektrischer Strom für Tangential-Galvanometer Formel ↻

Formel

$$i_{\text{galvanometer}} = K \cdot \tan(\theta_G)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0008 \text{ A} = 0.00123 \text{ A} \cdot \tan(32^\circ)$$

Formel auswerten ↻

2) Feld des Stabmagneten in äquatorialer Position Formel ↻

Formel

$$B_{\text{equitorial}} = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot M}{4 \cdot \pi \cdot a^3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0404 \text{ Wb/m}^2 = \frac{1.3\text{E-}6 \cdot 90 \text{ Wb/m}^2}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.0164 \text{ m}^3}$$

Formel auswerten ↻

3) Feld des Stabmagneten in axialer Position Formel ↻

Formel

$$B_{\text{axial}} = \frac{2 \cdot [\text{Permeability-vacuum}] \cdot M}{4 \cdot \pi \cdot a^3}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.0808 \text{ Wb/m}^2 = \frac{2 \cdot 1.3\text{E-}6 \cdot 90 \text{ Wb/m}^2}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.0164 \text{ m}^3}$$

Formel auswerten ↻

4) Feld im Magneten Formel ↻

Formel

$$B = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i \cdot N}{L_{\text{solenoid}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0001 \text{ Wb/m}^2 = \frac{1.3\text{E-}6 \cdot 0.1249 \text{ A} \cdot 71}{0.075 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

5) Kraft zwischen parallelen Drähten Formel ↻

Formel

$$F_l = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot I_1 \cdot I_2}{2 \cdot \pi \cdot d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0005 \text{ N/m} = \frac{1.3\text{E-}6 \cdot 1.1 \text{ A} \cdot 4 \text{ A}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.00171 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻



6) Magnetfeld auf der Ringachse Formel

Formel

$$B = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i \cdot r_{\text{ring}}^2}{2 \cdot \left(r_{\text{ring}}^2 + d^2 \right)^{\frac{3}{2}}}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$1.2\text{E-}5 \text{ Wb/m}^2 = \frac{1.3\text{E-}6 \cdot 0.1249 \text{ A} \cdot 0.006 \text{ m}^2}{2 \cdot \left(0.006 \text{ m}^2 + 0.00171 \text{ m}^2 \right)^{\frac{3}{2}}}$$

7) Magnetfeld durch geraden Leiter Formel

Formel

$$B = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i}{4 \cdot \pi \cdot d} \cdot \left(\cos(\theta_1) - \cos(\theta_2) \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$1.5\text{E-}6 \text{ Wb/m}^2 = \frac{1.3\text{E-}6 \cdot 0.1249 \text{ A}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.00171 \text{ m}} \cdot \left(\cos(45^\circ) - \cos(60^\circ) \right)$$

8) Magnetfeld durch unendlichen geraden Draht Formel

Formel

$$B = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i}{2 \cdot \pi \cdot d}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5\text{E-}5 \text{ Wb/m}^2 = \frac{1.3\text{E-}6 \cdot 0.1249 \text{ A}}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.00171 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

9) Magnetfeld für Tangential-Galvanometer Formel

Formel

$$B_H = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot n \cdot K}{2 \cdot r_{\text{ring}} \cdot \tan(\theta_G)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2\text{E-}5 \text{ Wb/m}^2 = \frac{1.3\text{E-}6 \cdot 95 \cdot 0.00123 \text{ A}}{2 \cdot 0.006 \text{ m} \cdot \tan(32^\circ)}$$

Formel auswerten 

10) Magnetfeld im Mittelpunkt des Bogens Formel

Formel

$$M_{\text{arc}} = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i \cdot \theta_{\text{arc}}}{4 \cdot \pi \cdot r_{\text{ring}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.8\text{E-}8 \text{ Wb/m}^2 = \frac{1.3\text{E-}6 \cdot 0.1249 \text{ A} \cdot 0.5^\circ}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.006 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

11) Magnetfeld im Zentrum des Rings Formel

Formel

$$M_{\text{ring}} = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot i}{2 \cdot r_{\text{ring}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.3\text{E-}7 \text{ Wb/m}^2 = \frac{1.3\text{E-}6 \cdot 0.1249 \text{ A}}{2 \cdot 0.006 \text{ m}}$$

Formel auswerten 



12) Magnetic Flux Formel ↺

Formel

$$\Phi_m = B \cdot A \cdot \cos(\theta_1)$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.5\text{E-}5 \text{ Wb} = 1.4\text{E-}5 \text{ Wb/m}^2 \cdot 6.6 \text{ m}^2 \cdot \cos(45^\circ)$$

Formel auswerten ↺

13) Magnetische Permeabilität Formel ↺

Formel

$$\mu = \frac{B}{H}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.1\text{E-}5 \text{ H/m} = \frac{1.4\text{E-}5 \text{ Wb/m}^2}{0.45 \text{ A/m}}$$

Formel auswerten ↺

14) Magnetkraft Formel ↺

Formel

$$F_{\text{mm}} = |I| \cdot L_{\text{rod}} \cdot (B \cdot \sin(\theta_2))$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0217 \text{ N} = 980 \text{ A} \cdot 1.83 \text{ m} \cdot (1.4\text{E-}5 \text{ Wb/m}^2 \cdot \sin(60^\circ))$$

Formel auswerten ↺

15) Neigungswinkel Formel ↺

Formel

$$\delta = \arccos\left(\frac{B_H}{B_V}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$60^\circ = \arccos\left(\frac{0.00002 \text{ Wb/m}^2}{0.00004 \text{ Wb/m}^2}\right)$$

Formel auswerten ↺

16) Strom im Galvanometer mit beweglicher Spule Formel ↺

Formel

$$i = \frac{K_{\text{spring}} \cdot \theta_G}{n \cdot A_{\text{cross-sectional}} \cdot B}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1256 \text{ A} = \frac{2.99 \text{ N/m} \cdot 32^\circ}{95 \cdot 10000 \text{ m}^2 \cdot 1.4\text{E-}5 \text{ Wb/m}^2}$$

Formel auswerten ↺

17) Zeitraum des Magnetometers Formel ↺

Formel

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{I}{M \cdot B_H}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$157.0796 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{1.125 \text{ kg-m}^2}{90 \text{ Wb/m}^2 \cdot 0.00002 \text{ Wb/m}^2}}$$

Formel auswerten ↺



In der Liste von Magnetismus Formeln oben verwendete Variablen

- **I** Aktuelle Stärke (Ampere)
- **a** Entfernung vom Mittelpunkt zum Punkt (Meter)
- **A** Bereich (Quadratmeter)
- **A_{cross-sectional}** Querschnittsfläche (Quadratmeter)
- **B** Magnetfeld (Weber pro Quadratmeter)
- **B_{axial}** Feld an der axialen Position des Stabmagneten (Weber pro Quadratmeter)
- **B_{equitorial}** Feld an der Äquatorialposition des Stabmagneten (Weber pro Quadratmeter)
- **B_H** Horizontale Komponente des Erdmagnetfelds (Weber pro Quadratmeter)
- **B_V** Vertikale Komponente des Erdmagnetfelds (Weber pro Quadratmeter)
- **d** Senkrechte Distanz (Meter)
- **F_{mm}** Magnetkraft (Newton)
- **F_l** Magnetkraft pro Längeneinheit (Newton pro Meter)
- **H** Magnetische Feldstärke (Ampere pro Meter)
- **i** Elektrischer Strom (Ampere)
- **I** Trägheitsmoment (Kilogramm Quadratmeter)
- **I₁** Elektrischer Strom in Leiter 1 (Ampere)
- **I₂** Elektrischer Strom in Leiter 2 (Ampere)
- **i_{galvanometer}** Elektrischer Strom für Tangentengalvanometer (Ampere)
- **K** Reduktionsfaktor des Tangenten-Galvanometers (Ampere)
- **K_{spring}** Federkonstante (Newton pro Meter)
- **L_{rod}** Länge der Stange (Meter)
- **L_{solenoid}** Länge des Magneten (Meter)
- **M** Magnetisches Moment (Weber pro Quadratmeter)
- **M_{arc}** Feld im Mittelpunkt des Bogens (Weber pro Quadratmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Magnetismus Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n):** **[Permeability-vacuum]**, 1.2566E-6
Durchlässigkeit von Vakuum
- **Funktionen:** **arccos**, arccos(Number)
Die Arkuskosinusfunktion ist die Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Es ist die Funktion, die ein Verhältnis als Eingabe verwendet und den Winkel zurückgibt, dessen Kosinus diesem Verhältnis entspricht.
- **Funktionen:** **cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen:** **sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktionen:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen:** **tan**, tan(Angle)
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻



- **M_{ring}** Feld im Zentrum des Rings (Weber pro Quadratmeter)
- **n** Anzahl der Spulenwindungen
- **N** Anzahl der Züge
- **r_{ring}** Radius des Rings (Meter)
- **T** Zeitraum des Magnetometers (Zweite)
- **δ** Neigungswinkel (Grad)
- **θ₁** Theta 1 (Grad)
- **θ₂** Theta 2 (Grad)
- **θ_{arc}** Durch den Bogen in der Mitte erhaltener Winkel (Grad)
- **θ_G** Ablenkwinkel des Galvanometers (Grad)
- **μ** Magnetische Permeabilität des Mediums (Henry / Meter)
- **Φ_m** Magnetischer Fluss (Weber)

- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Magnetischer Fluss** in Weber (Wb)
Magnetischer Fluss Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Magnetische Feldstärke** in Ampere pro Meter (A/m)
Magnetische Feldstärke Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Magnetfeld** in Weber pro Quadratmeter (Wb/m²)
Magnetfeld Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Oberflächenspannung** in Newton pro Meter (N/m)
Oberflächenspannung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Trägheitsmoment** in Kilogramm Quadratmeter (kg·m²)
Trägheitsmoment Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Magnetische Permeabilität** in Henry / Meter (H/m)
Magnetische Permeabilität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Steifigkeitskonstante** in Newton pro Meter (N/m)
Steifigkeitskonstante Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Elektromagnetismus-PDFs herunter

- Wichtig Aktuelle Elektrizität Formeln 
- Wichtig Elektrostatik Formeln 
- Wichtig Elektromagnetische Induktion
- Wichtig Magnetismus Formeln 
- und Wechselströme Formeln 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Prozentualer Änderung 
-  KGV von zwei zahlen 
-  Echter bruch 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

9/18/2024 | 9:54:55 AM UTC

