Formelsammlung zur Bewegung

Teil A: Gleichförmige Bewegung

Geschwindigkeit v

Formelzeichen: v (von velocity)

Formel: Geschwindigkeit = $\frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}}$

Einheit: $[\frac{\text{km}}{\text{h}}] = \frac{\text{Kilometer}}{\text{Stunde}}$, $[\frac{\text{m}}{\text{s}}] = \frac{\text{Meter}}{\text{Sekunde}}$

$v = \frac{s}{t}$

Strecke / Weg s

Formelzeichen: s

Formel: Strecke = Geschwindigkeit * Zeit

Einheit: [km] = Kilometer, [m]=_____

s = __* t

Zeit t

Formelzeichen: t (von time)

Formel: Zeit = $\frac{}{\text{Geschwindigkeit}}$

Einheit: [s] =Sekunde, [h] =Stunde

$t = \frac{s}{v}$

Teil B: gleichmäßig beschleunigte Bewegungen

Beschleunigung a

Formelzeichen: a (von **a**cceleration)

Formel: Beschleunigung = $\frac{\text{Geschwindigkeit}}{\text{___}}$

Einheit: $[\frac{m}{s^2}] = \frac{}{\text{Sekunde}^2}$

$\text{___} = \frac{v}{t}$

Momentane Geschwindigkeit vM

Formelzeichen: v_M

Formel: Geschwindigkeit = Beschleunigung * _____

Einheit: $[\frac{km}{h}] = \frac{\text{Kilometer}}{}$, $[\frac{m}{s}] = \frac{\text{Meter}}{\text{Sekunde}}$

v = ___ * t

Zurückgelegte Strecke s

Formelzeichen: s

Formel: Strecke = $\frac{1}{2}$ * Geschwindigkeit * ____

Einheit: [km] = Kilometer, [m]=Meter

s = 0,5* ____ * t

Formel: Strecke = $\frac{}{2*Beschleunigung}^2$

$s = \frac{v^2}{2*a}$

Zeit t

Formelzeichen: t (von **t**ime)

Einheit: [s] = _____, [h] =Stunde

Formel: Zeit = $\frac{\text{Geschwindigkeit}}{\text{Beschleunigung}}$

$t = \frac{v}{\text{___}}$

Formel: Zeit = $\frac{2 *}{\text{Geschwindigkeit}}$

$t = \frac{2 * s}{v}$

Formel: Zeit = $\sqrt{\frac{2*\text{Strecke}}{\text{Beschleunigung}}}$

$t = \frac{2 * s}{\text{___}}$

Sonderform: Freier Fall

Beschleunigung = Fallbeschleunigung 9,81 $\frac{\text{Meter}}{\text{Sekunde}^2}$

Einheit: $[\frac{\text{Meter}}{\text{Sekunde}^2}]$, $[\frac{m}{2}]$

Formelzeichen: g = 9,81 $\frac{m}{s^2}$

Strecke = $\frac{1}{2}$ * Fallbeschleunigung * Zeit^2

Formel: $s = \frac{1}{2} *$ ____ $* t^2$

Geschwindigkeit = Fallbeschleunigung * _____

Formel: v = g * t

Teil C Anhalteweg

Der Anhalteweg setzt sich aus 2 unterschiedlichen Bewegungsformen zusammen:

1) Der Reaktionsweg ist eine gleichförmige Bewegung
2) der Bremsweg ist eine gleichmäßig beschleunigte (verzögerte) Bewegung

Anhalteweg s_A

Formelzeichen: s_A Formel: Anhalteweg = _____ + Bremsweg

Einheit: [m]=Meter $s_A = s_R + s_B$

Reaktionsweg s_R

Formelzeichen: s_R Formel: Reaktionsweg = Geschwindigkeit * Reaktionszeit

Einheit: [m]=_____ $s_A = ____ * t_R$

Reaktionszeit t_R

Formelzeichen: s_R Formel: Reaktionszeit = $\frac{\text{Reaktionsweg}}{\text{Geschwindigkeit}}$

Einheit: [s]=_____ $t_R = \frac{s_R}{\quad}$

Bremsweg s_B

Formelzeichen: s_B Formel: Bremsweg=$\frac{\text{Geschwindigkeit}^2}{2*\text{Bremsbeschleunigung}}$

Einheit: [____]=Meter $s_B = \frac{v^2}{2*}$

Bremszeit t_B

Formelzeichen: t_B Formel: Zeit = $\sqrt{\frac{2*\text{Bremsweg}}{\text{Bremsbeschleunigung}}}$

$t = \frac{2*}{a_B}$

Für die Fahrschule:

Faustformel für den Bremsweg:

$$\text{Bremsweg(in m)} = \frac{\text{Geschwindigkeit}^2\ (in\ \frac{km}{h})}{100}$$