



Serie 3b Mittelwert

Klasse: 2Ub

Semester: 2

Datum: 6. Juli 2017

Mittelwert einer Funktion:

$$\overline{f(t)} = \frac{\int_{t_1}^{t_2} f(t) dt}{t_2 - t_1}$$

Quadratischer Mittelwert einer Funktion:

$$\overline{f(t)} = \sqrt{\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} [f(t)]^2 dt}$$

1. Mittlere Flughöhe

4MX32V

Die Funktion $f(x) = -\frac{1}{288}x^3 + \frac{1}{16}x^2$ beschreib die Flugbahn eines Balls. Berechnen Sie die mittlere Flughöhe für $x \in [7, 16]$.

2. Mittlerer Strom

IHBP8D

$$i(t) = I_{\max} \cdot \sin(\omega \cdot t)$$

mit

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \omega \cdot T = 2\pi$$

Wie gross ist der Mittelwert des Stromes über eine halbe Periode?

3. Quadratischer Mittelwert

JIWU1Q

Berechnen Sie den quadratischen Mittelwert der Funktion $f(t) = \frac{2t^2}{5\sqrt{5}}$ auf dem Intervall $t \in [0; 5]$

4. Effektivwert des Wechselstromes

TZBNJM

$$i(t) = I_{\max} \cdot \sin(\omega \cdot t)$$

mit

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow \omega \cdot T = 2\pi$$

Wie gross ist der quadratische Mittelwert des Stromes über eine Periode?