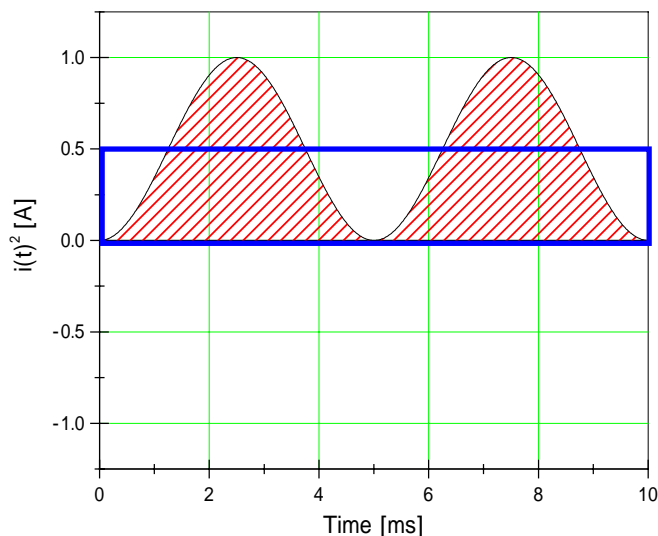


実効値（最もよく使われる値）

正弦波交流電流の実効値

$$I = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i(t)^2 dt}$$
$$= \frac{1}{\sqrt{2}} I_m$$



実効値は、図1の1周期分の電流を2乗した波形（黒実線）の面積（赤斜線）と等しくなる長方形（青枠）の高さ（ $1/2$ ）の平方根である。

図1 電流を2乗した1周期の波形

正弦波交流電圧の実効値

$$V = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T v(t)^2 dt}$$
$$= \frac{1}{\sqrt{2}} V_m$$

実効値を用いた正弦波表現（重要）

$$i(t) = \sqrt{2} I \sin(\omega t + \theta_1)$$

$$v(t) = \sqrt{2} V \sin(\omega t + \theta_2)$$

商用電源 関西：100 V、60 Hz $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(120\pi t)$ [V]

関東：100 V、50 Hz $v(t) = 100\sqrt{2} \sin(100\pi t)$ [V]