

幅值与有效值





幅值与有效值

$$i = I_m \sin(\omega t + \psi)$$

I_m 为正弦电流的最大值

最大值

电量名称必须大写,下标加 m 。

如： U_m 、 I_m

在工程应用中常用有效值表示大小。常用交流电表指示的电压、电流读数，就是被测物理量的有效值。
市电电压220V，也是指供电电压的有效值。



有效值概念

热效应相当

$$\int_0^T i^2 R dt = I^2 RT$$

交流
直流

则有

$$I = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2 dt}$$

当 $i = I_m \sin(\omega t + \psi)$ 时，可得

有效值
电量必须大写
 如： U 、 I

(均方根值)

$$I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$$



问题与讨论

若购得一台耐压为 300V 的电器，是否可用于 220V 的线路上？

$$\text{电源电压} \begin{cases} \text{有效值 } U = 220\text{V} \\ \text{最大值 } U_m = \sqrt{2} \times 220\text{V} = 311\text{V} \end{cases}$$

该用电器最高耐压低于电源电压的最大值，所以**不能用**。



谢

谢

!

