

Phụ lục

(Bài 9: Mạch khuếch đại công suất)

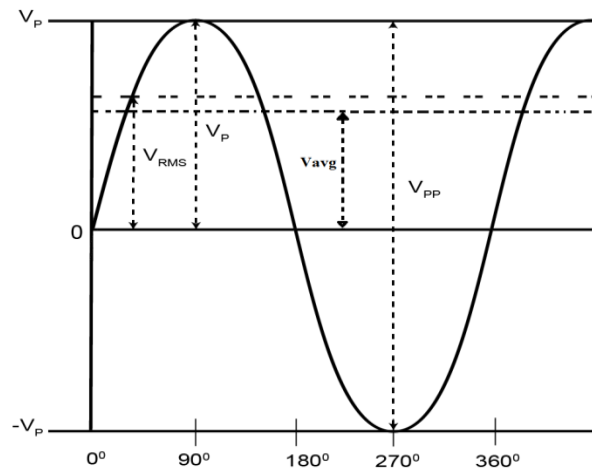
A. Tính toán giá trị RMS đối với dạng sóng Since

Trong các thiết bị đo điện có nhiều cách lấy giá trị như :

- Giá trị thực (True RMS - Root mean square)
- Giá trị trung bình (avg)
- Giá trị đỉnh (peak)
- Giá trị đỉnh-đỉnh (peak-peak)

Trong đó giá trị True RMS là một tham số để tính toán, so sánh, đánh giá của một tín hiệu xoay chiều. Với mỗi dạng tín hiệu khác nhau tính toán tham số RMS khác nhau. Nhiều thiết bị đo lường tính toán Rms thông qua tham số V_{avg} , V_{pp} , V_p nhưng chỉ chính xác đối với tín hiệu có hình Since.

Xét một tín hiệu Sin như sau :



Ta có:

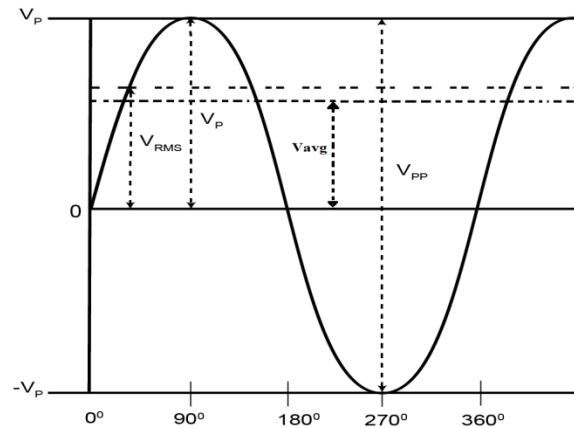
V_p : điện áp tức thời lớn nhất được tính từ điểm gốc 0 đến biên độ dương $+V_p$. Như hình trên thì là $0 \rightarrow +V_p$.

V_{pp} : là điện áp được tính giữa đỉnh dương và đỉnh âm của dạng sóng. Nó chính là tổng điện áp của hai mức dương và âm so với điểm 0. $V_{pp} = (-V_p - 0) + (0 - +V_p)$. Nếu tín hiệu sóng không có mức âm thì $V_p = V_{pp}$.

Vavg : là mức điện áp trung bình của dạng sóng. Đây chính là mức điện áp được dàn đều trong một chu kỳ. Đối với sóng sin có hai miền âm dương thì điện áp trung bình ở miền dương bằng miền âm.

Vrms : Được viết tắt Root mean square tức là Căn bậc hai của trung bình các bình phương. Trong thực tế giá trị này được gọi là giá trị hiệu dụng hay giá trị thực.

a) Đối với dạng sóng hình sine



Giá trị điện áp True Rms được tính toán theo Vp, Vpp, Vavg như sau:

$$V_{rms} = \frac{V_p}{\sqrt{2}} = 0,707 * V_p$$

$$V_{rms} = \frac{V_{pp}}{2\sqrt{2}} = 0,353 * V_{pp}$$

$$V_{rms} = \frac{\pi}{2} \frac{V_{avg}}{\sqrt{2}} = 1.110 * V_{avg}$$

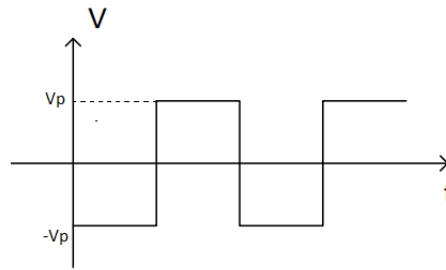
Giá trị dòng điện True Rms được tính toán theo dòng điện Ip, Ipp, Iavg (hay IDC):

$$I_{rms} = \frac{I_p}{\sqrt{2}} = 0,707 * I_p$$

$$I_{rms} = \frac{I_{pp}}{2\sqrt{2}} = 0,353 * I_{pp}$$

$$I_{rms} = \frac{\pi}{2} \frac{I_{avg}}{\sqrt{2}} = 1.110 * I_{avg}$$

b) Đối với dạng sóng vuông có độ rộng 50%

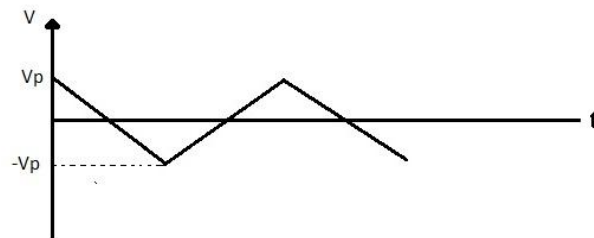


Trị số rms và avg được tính như sau :

$$V_{rms} = V_p$$

$$V_{avg} = V_p$$

c) Đối với dạng sóng tam giác, răng cưa.

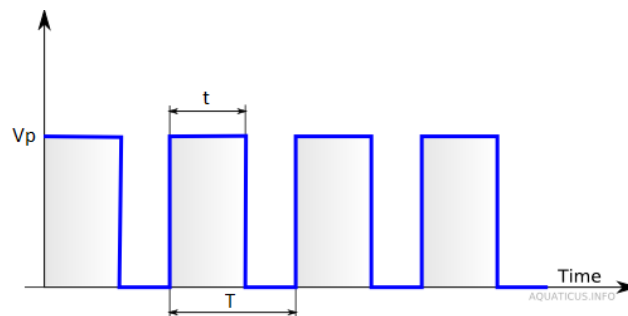


Trị số rms và avg được tính như sau :

$$V_{rms} = V_p / \sqrt{3} = 0.577 * V_p$$

$$V_{avg} = 0.5 * V_p$$

d) Đối với dạng sóng xung vuông biến đổi



Ta có độ rộng xung $D = t/T$, với t là thời gian của sườn dương, T là chu kỳ.

Trị số rms và avg được tính như sau :

$$V_{rms} = V_p \sqrt{D}$$

$$V_{avg} = V_p \sqrt{D}$$