

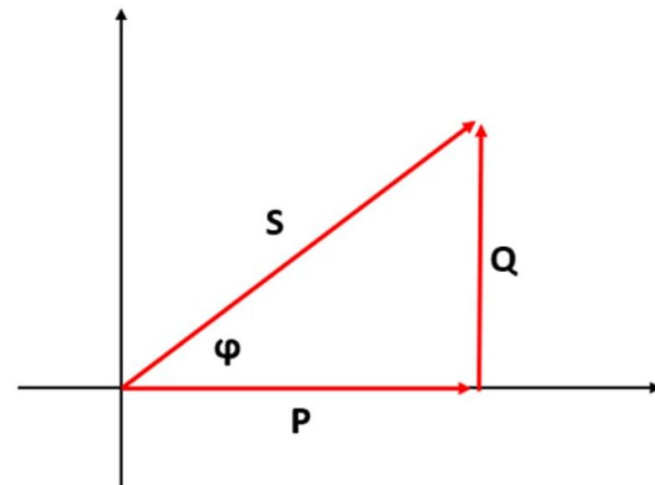
PF-HỆ SỐ CÔNG SUẤT

- I. ĐỊNH NGHĨA
- II. CÔNG THỨC TÍNH
- III. Ý NGHĨA

- **Định nghĩa: PF (Power Factor)** là hệ số công suất chỉ xuất hiện trong các thiết bị sử dụng dòng điện xoay chiều. Trong ngành kỹ thuật điện, PF là đại lượng tỉ số giữa công suất thực với công suất biểu kiến chảy trong mạch.

3 loại công suất trong dòng điện xoay chiều:

- Công suất tiêu thụ thật: P – Watt (W)
- Công suất phản kháng: Q – Volt-Ampere Reactive (VAR)
- Công suất biểu kiến: S – Volt-Ampere (VA)



Mối quan hệ giữa 3 loại công suất này được thể hiện theo sơ đồ dưới đây:

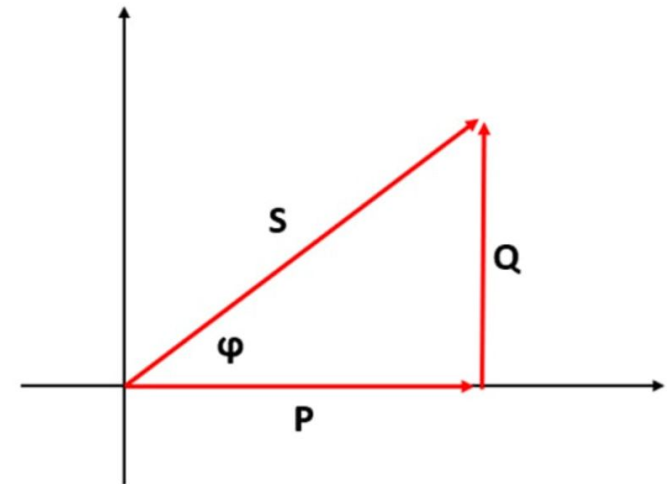
Tỉ lệ giữa công suất tiêu thụ thật và công suất biểu kiến được gọi là hệ số công suất.

$$PF = P/S = \cos \phi \quad (0 \leq \cos \phi \leq 1)$$

PF=0: dòng điện, điện áp dao động lệch nhau 1 góc 90 độ. PF sẽ biểu thị dòng điện nhanh hay chậm pha hơn so với mức điện áp.

- **PF=1**: điện áp và dòng điện cùng pha. Các loại thiết bị điện có công suất bằng 1 như: bếp điện, bàn là, bóng đèn sợi đốt.

- **PF từ 0 đến 1** như: đèn LED, quạt điện, mô tơ điện...



- Nếu **hệ số công suất thấp** thì quá trình chuyển hóa từ điện năng thành quang năng sẽ **tiêu hao khá nhiều năng lượng** cho việc nóng lên của đèn. Đèn sẽ **tỏa nhiều nhiệt hơn** so với những đèn có chỉ số PF cao, tạo ra gánh nặng cho bộ tản nhiệt.

Bóng đèn Led được thiết kế với **bộ phận tản nhiệt** làm từ **chất liệu nhôm**, giúp đèn có **tuổi thọ cao** hơn các loại đèn thông thường. Nếu đèn Led có chỉ số **PF cao** gần bằng **1** kết hợp với bộ tản nhiệt vừa phải, thì cũng sẽ có **chất lượng vượt trội** và **độ sáng tốt hơn** rất nhiều các loại đèn có cùng công suất nhưng hệ số công suất thấp hơn.

Một sản phẩm đèn led tiết kiệm năng lượng phải có hệ số công suất $PF > 0.7$. Thông thường, bóng đèn Led có hệ số công suất nằm trong khoảng 0,8 – 0,9 là đạt chất lượng.

Đèn Led là thiết bị DC và hệ số công suất là AC. Do đó, không bao giờ có hệ số công suất hoàn hảo là 0 hoặc 1.



*Chân thành
cảm ơn*