# Vykon AC

(RLC obvod)

1. Činný - Výkon nameraný na spotrebiči, energia ktorá sa spotrebuje, táto energia sa premení na teplo.

u = Um \* sin(ω)\*t

i = Im \* sin(ω)\*t

p = u \* i

Okamžité hodnoty napätia dosadíme do vzorca pre výkon, upravíme a dostaneme výsledný tvar.

p = U\*I\*(1 - cos(2ω)\*t)

Výsledný výkon má kosínusový tvar, dvojnásobnú frekvenciu ako napätia a prúd a nadobúda len kladné hodnoty (p = (-u)\*(-i) = +p).

Činný výkon je súčinom efektívnych hodnôt. Keď máme v obvode kapacitor alebo cievku alebo obidvoje, napätie a prúd sú fázovo posunuté o uhol φ.

P = U \* I \* cos(φ)

Činný výkon sa v určitom čase spotrebuje na prácu, čieže svetlo alebo teplo a v inom čase sa potrebuje na vytvorenie elektromagnetického poľa cievky alebo elektrostatického poľa kapacitora, ktoré sú novým zdrojom energie

1. Jalový (Q) - je to výkon na cievke a na kapacitore

u = Um \* sin(ω)\*t

i = Im \* sin(ω\*t +- π/2)

p = u \* i

Priebeh sínusový s 2-náskobnou frekvenciou, môže nadobúdať kladné a záporné hodnoty lebo v určitých intervaloch cievka a kapacitor energiu odoberajú a v druhých sa menia na zdroj energie.

Q = u \* i \* sin(φ) [var]

Jalový výkon nevykonáva žiadnu prácu ale vytvára v cievke indukované napätie a tým magnetické pole a vybíjaním a nabíjaním kapacitora sa vytvára elektrostatické pole. Elektromagnetické a elektrostatické polia sú zdroje pre ďalšie obvody.

1. Zdanlivý výkon - Je to súčin efektívnych hodnôt napätia a prúdu, jendotkou je jeden volt ampér (1VA)

S = Uej\*Uef

Zdanlivý výkon je dôležitý pre na dimenzovanie elektrických strojov a rozvodných sieti. Práca je výkon za čas.

W = u \* i \* t \* cos(fí)

Elektrická práca sa merá elektrometrom.