

Elektrická práca, elektrické zdroje, spotrebiče elektrickej energie, výkon, menovitý výkon, príkon, výstupný výkon, stratový výkon, účinnosť, 1 kWh (kilowatthodina):)

Energiu (elektrickú prácu) A v elektrotechnike vytvárajú a do obvodov dodávajú elektrické zdroje.

Elektrické zdroje menia mechanickú energiu (generátory) alebo chemickú (galvanické články), alebo tiež inú formu energie na elektrickú[1].

Druhú časť prvkov a zariadení tvoria pasívne prvky, tzv. **spotrebiče elektrickej energie**, ktoré ju menia na inú formy energie, napríklad na: tepelnú, svetelnú, mechanickú...

Celkové množstvo generovanej a spotrebovanej energie závisí od času pôsobenia.

Aby sa dali elektrické zariadenia z energetického hľadiska vzájomne porovnávať je výhodné zaviesť energetickú veličinu nezávislú od času – výkon P .

Jednotkou výkonu je watt (W)

Výkon P je veľkosť práce A vykonanej za jednotku času t .

$$P = \frac{A}{t}$$

[W, J, s]

$$P = U \times I$$

[W, V, A]

Pre prácu A platí:

$$A = P \times t = U \times I \times t$$

t = čas

[J, V, A, s]

Každý zdroj a spotrebič je dimenzovaný na **menovitý výkon**, po jeho prekročení sa môže zariadenie poškodiť.

S výkonom súvisia ďalšie veličiny: príkon a účinnosť zariadenia.

Každé zariadenie pre svoju funkciu potrebuje určitý vstupujúci výkon, t.j. **príkon P_p** . Na svojom výstupe dodáva do ďalšieho zariadenia **výstupný výkon P** , ktorý je zmenšený o straty, tzv. **stratový výkon P_s** .

$$P = P_p - P_s$$

Účinnosť η zariadenia je definovaná vzorcom:

$$\eta = \frac{P}{P_p} \quad \eta < 100 \%, \eta < 1$$

V energetike sa používa väčšia jednotka energie: 1 kWh (kilowatthodina).

$$1 \text{ Ws} = 1 \text{ J}, 1 \text{ Wh} = 3600 \text{ Ws}, 1 \text{ kWh} = 3,6 \times 10^6 \text{ J} = 3,6 \text{ MJ}$$

[1] V elektronike sa na napájanie obvodov používajú sieťové napájacie zdroje, ktoré sú napájané z rozvodnej elektrickej siete.