

## Ako vypočítam potrebnú kapacitu akumulátora?

Príkon P, ktorý spotrebúvajú spotrebiče sa udáva vo Wattoch, hodnota sa označuje W. Ďalší parameter, ktorý udáva pracovné podmienky je napätie U, hodnota sa udáva vo Voltoch, skratka V. Z týchto dvoch parametrov sa počíta prúd I, udávaný v Ampéroch, značka A, podľa vzorca

$$\mathbf{Príkon P[W] = U[V] \times I[A]}$$

Napríklad, úsporná žiarivka s príkonom 10W pracujúca pri napätí 230V spotrebúva

$$I[A] = 10W / 230V = 0.044A$$

Takisto výkonná žiarivka 10W pracujúca pri napätí 12V však potrebuje na svoju prevádzku

$$I[A] = 10W / 12V = 0.833A$$

Aj keď sa hodnoty prúdov rôznia, z hľadiska spotreby energie sú tieto dva žiarivky úplne rovnaké.

Hore uvedené výpočty popisujú okamžitú spotrebu elektrickej energie. V prípade, že potrebujeme vypočítať množstvo energie za nejaký čas t, tak použijeme výpočet spotreby, ktorá sa udáva vo Watthodinách, značka Wh.

$$\mathbf{E[Wh] = P[W] \times t[hod]}$$

Použijeme opäť 10W žiarivku, za čas napríklad 5 hodín tato žiarivka spotrebuje 10W x 5hod = 50Wh elektrickej energie. Ak pre ďalšie kroky budeme uvažovať žiarivku, ktorá pracuje s napätím 12V, tak túto hodnotu energie môžeme vyjadriť aj v Ampérhodinách Ah

$$\mathbf{C[Ah] = I[A] \times t[hod]}$$

$$C[Ah] = 0.833A \times 5hod = 4.16Ah \quad (U = 12V)$$

Použijeme teraz predchádzajúce výpočty na návrh typického systému: Víkendová prevádzka, tzn. v priebehu pracovného týždňa je chata prázdna a 2 dni je chata obývaná. Na osvetlenie sa používajú tri úsporné žiarivky s príkonom 10W po dobu 3 hodín. K osvetleniu pridajme ešte úsporný TV prijímač s príkonom 20W a dobou prevádzky 2 hodiny denne. Prevádzkové napätie je 12V.

Spotreba osvetlenia:

$$3ks \times 0.833A \times 3hod \times 2dni = 15Ah$$

Spotreba TV ( $I [A] = P[W] / U[V] = 20W / 12V = 1.66A$ ):

$$1.66A \times 2hod \times 2dni = 6.6Ah$$

Zo súčtu výsledkov je zrejmé, že spotrebovaná elektrická energia pri použití batérie s napätím 12V je cca 22Ah, potrebujeme teda 12V akumulátor s kapacitou rovnou alebo vyššou ako 22Ah.