

Vypočítejte, po kolika minutách intenzivního používání se vybije alkalická baterie akumulátorové vrtačky, jestliže na jejím štítku jsou uvedeny mimo jiné tyto údaje: 15 V, 240 W, 2,4 Ah .

Řešení:

Údaje na štítku podávají informaci o napětí, výkonu a tzv. kapacitě baterie.

Jestliže má baterie kapacitu 2,4 Ah, znamená to, že bychom z ní mohli odebírat proud 1 A po dobu 2,4 h.

Z údajů na štítku dále vypočítáme hodnotu odebíraného elektrického proudu:

$$U = 15 \text{ V}, P = 240 \text{ W}, I = ? \text{ A}$$

Ze vztahu pro výkon

$$P = U \cdot I$$

Vyjádříme proud

$$I = \frac{P}{U}$$

Číselně

$$I = \frac{240}{15} = 16 \text{ A}$$

Jednoduchou úvahou (nebo výpočtem nepřímé úměry pomocí trojčlenky) zjistíme, že baterie, která by se při odběru proudu 1 A vybila po 2,4 h (tzn. 144 min), se při odběru proudu 16 A vybije již po 9 min.

Odpověď:

Baterie se vybije po 9 minutách intenzivního používání.

Poznámka:

Vypočítaná doba se může jevit jako překvapivě krátká, což je dáno poměrně vysokým výkonem. Je potřeba si ale uvědomit, že daný typ náradí (patřící do tzv. kategorie „hobby“) není vhodný k intenzivnímu vrtání do tvrdých materiálů (např. beton), ale používá se zejména k vrtání do měkčích materiálů (např. dřevo) nebo jako tzv. akušroubovák. Při těchto činnostech je požadovaný výkon náradí nižší, a proto se baterie nevybije tak rychle. Potřebujeme-li tedy vrtačku používat k intenzivnímu vrtání, je jednoznačně vhodnější pořídit si náradí z kategorie „profi“.