

2.1.8 Účinnost

Fyzikální veličina účinnost vyjadřuje, jaká část energie dodané nějakému zařízení se přemění na vykonanou práci. Pomocí účinnosti (využitelnosti dodávané energie) pak můžeme jednotlivá zařízení porovnávat, počítat ztráty energií, výkonů, apod.

Účinnost η (čti éta, z řečtiny) je podíl výkonu P_2 a příkonu P_1 .

$$\eta = \frac{P_2}{P_1}$$

Jelikož v čitateli i jmenovateli je veličina téhož fyzikálního rozměru (těže jednotky), je účinnost bezrozměrná veličina. Vyjadřujeme ji nejčastěji v procentech.

V praxi je účinnost vždy nižší než jedna (menší než 100%). Vyplývá to m.j. ze zákona zachování energie a z různých energetických, výkonových, mechanických (tření, odpor vzduchu, ztráty ve vinutí, apod.) ztrát souvisejících s konstrukcí strojů a zařízení a z principů přeměn energií.

Příklady účinnosti některých strojů a zařízení ukazuje tabulka:

Stroj nebo zařízení	Účinnost %
benzínový motor	25 - 30
naftový motor	30 - 35
stejnoseměrný elektromotor	50 - 65
střídavý elektromotor	50 - 90
miniaturní transformátor	15 - 30
běžný transformátor	30 - 80
velký transformátor	až 98
parní stroj	5 - 15
parní turbína	55 - 60
tepelná elektrárna	40
jaderná elektrárna	30
Francisova turbína vodní elektrárny	80
fotovoltaický (solární elektrický) článek	10 - 25
solární články budoucnosti (teoreticky)	50 - 70