

## Konstanty (fyzikální)

Ve fyzice (i v současné) se mluví o tzv. konstantách. Většina fyziků ovšem s těmito „konstantami“ počítá jako s čímsi „reálným“. Takovou klasickou fyzikální „konstantou“ je gravitace, označovaná  $G$ . Nejde ovšem o žádnou „reálnou“ velikost přitažlivosti na určité těleso na určitém místě a v určité době, ale skutečně o jakýsi matematický vztah, nicméně nikoli náhodný resp. libovolně stanovený, nýbrž o vztah, který je nezávislý na přístupech kteréhokoli člověka, např. fyzika. Přesně řečeno je tomu takto: síla přitažlivosti mezi dvěma tělesy je přímo úměrná jejich hmotnostem a nepřímo úměrná druhé mocnině jejich vzájemné vzdálenosti, a tato dvojí úměrnost *platí* naprosto stejně všude ve vesmíru, tedy konstantně. Nezáleží tedy vůbec na tom, jakých jednotek pro měření gravitace použijeme. Jinou takovou „konstantou“ je rychlost světla ve vakuu, označovaná  $c$ . (Jsou ve fyzice ještě další dvě konstanty, tzv. Planckova a Boltzmannova.) Problém je v tom, v jakém smyslu je můžeme chápat jako „reálné“ (případně „skutečné“); eventuálně jak musíme změnit své pojetí „reálnosti“, abychom tyto fyzikální konstanty mohli považovat právě za „reálné“. Už přece fyzikům musí být jasné, že je rozdíl mezi reálností tzv. reálných částic nebo kvant (na rozdíl od virtuálních) na jedné straně a mezi „reálností“ pouhých matematických vztahů. To nás ovšem nutně vede hned o krok dál: musíme se tázat, jaký je rozdíl mezi těmito fyzikálními „konstantami“ a vysloveně pouze matematickými vztahy např. mezi plochou a poloměrem kružnice, nebo mezi obsahem a poloměrem koule, kde musíme počítat s číslem  $\pi$ :  $\pi$  je totiž také jakási konstanta, která jednak platí pouze ve světě čisté geometrie, kde ji čistě matematickými postupy můžeme vypočítat na obrovské množství desetinných míst, ale kterou můžeme velmi užitečně aplikovat také při reálných měřeních třeba na povrchu zemském (v opačném postupu, totiž od měření k výpočtům, se ovšem můžeme dostat jen k hodnotám přibližným, a to znamená na mnohem menší počet desetinných míst). Přitom ovšem víme, že zmíněné matematické výpočty platí pouze pro euklidovskou geometrii, takže třeba už ve vesmírných rozměrech se ukáže nutnost četných korektur. Ve vesmírných rozměrech tedy euklidovská geometrie neplatí, a neplatí tedy ani některé její matematické „konstanty“. Není tomu obdobně také s tzv. konstantami fyzikálními? Pokud jsme schopni je co nejpřesněji vyjádřit matematicky, je to vlastně záležitost jen matematická, zatímco jejich „reálné“ platnosti se můžeme jen domýšlet (s tím, že pro budoucnost připustíme možnost dalších korektur). „Víra“ v „reálnou“ neměnnost a univerzální platnost tzv. fyzikálních konstant má v sobě cosi mystického a je v rozporu s vědeckými zásadami vždy znovu nezbytného ověřování všech hypotéz i teorií v nových situacích, do nichž nás staví pokroky poznávání.

(Písek, 051029-1.)