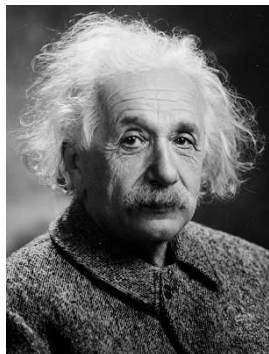


# Najznámejšia rovnica z fyziky

## Einsteinov vzťah



Obrázok 1  
Fyzik Albert Einstein. Foto: Orren Jack Turner, Princeton, N.J., Public domain

Einsteinov vzťah je zákon vyjadrujúci vzťah medzi energiou  $E$  a hmotnosťou  $m$  telesa:

$$E = m \cdot c^2$$

kde  $c$  je [rýchlosť svetla](#). Einsteinov vzťah má základný význam v modernej fyzike a astrofyzike; dokazuje, že hmotnosť telesa je mierou obsahu jeho energie.

Rovnica  $E = mc^2$  opísaná [Albertom Einsteinom](#) v špeciálnej teórii relativity patrí medzi najslávnejšie rovnice všetkých dôb; poznajú ju aj ľudia, ktorí sa inak o vedu nezaujímajú. Táto rovnica sa stala akýmsi „maskotom vedy“, používa sa ako príklad „zložitej vedy“, čo pravdaže jej zložitost preceňuje.

## Vysvetlenie

Rovnica popisuje vzťah medzi energiou a hmotnosťou:

$$\text{Energia} = \text{hmotnosť} \cdot (\text{rýchlosť svetla})^2$$

Podľa tejto rovnice je celkové množstvo energie, ktorú možno z telesa získať, rovné hmotnosti telesa vynásobené druhou mocninou rýchlosťou svetla. V praxi však možno hmotu na energiu prevádzať obvykle len s výrazne nižšou účinnosťou, preto množstvo získanej energie nikdy nedosahuje tejto úrovne. Pri bežných spôsoboch získavania energie (napr. v jadrových elektrárnach) sa totiž na energiu nepremení všetka hmota, časť (obvykle drvivá väčšina) pôvodnej hmoty zostáva ako „odpad“. Príkladom teoreticky úplnej premeny je reakcia hmoty s antihmotou.

Ako historickú zaujímavosť je možné uviesť, že v pôvodnej podobe Einstein túto rovnicu napísal v tvare  $m = L/c^2$  (pre energiu použil označenie  $L$  namiesto  $E$ ).

Množstvo energie v jednom kilograme (ľubovolnej) hmoty je teda

- 89 875 517 873 681 764 J ( $\approx$  90 PJ) alebo
- 24 965 421 632 kWh ( $\approx$  25 TWh  $\approx$  celková ročná spotreba elektrickej energie na Slovensku v r. 2005),
- čo odpovedá energii uvoľnenej pri výbuchu viac než 21 megaton [TNT](#).

## Zdroj

[Wikipedia - Einsteinov vzťah](#)



Obrázok 2  
 $E = mc^2$  na taipejskom mrakodrape Taipei 101 pri príležitosti Svetového roku fyziky 2005. Zdroj: SElefant, Wikimedia Commons

## Obsah

Einsteinov vzťah .....	1
Vysvetlenie .....	1
Zdroj .....	1

## Zoznam obrázkov

Obrázok 1 .....	1
Obrázok 2 .....	1