



James Prescott Joule se narodil v roce 1818 v Manchesteru v Anglii v bohaté a vážené pivovarnické rodině. Díky tomu dostal skvělé vzdělání, jeho domácím učitelem byl například jiný významný britský chemik a fyzik John Dalton, známý obhajobou atomové teorie a také vysvětlením základů barvosleposti. Jouleovo rodinné zázemí vytvořilo dobré předpoklady, aby se James stal světoznámým vědcem. Ostatně pivovarnictví má velmi blízko jak k technice, tak k chemii a fyzice. Toho je důkazem i několik laboratoří na Matfyzu, které se objektivnímu hodnocení chuti piva a dalších nápojů věnují. Ale zpět. Joule se během svého života věnoval nejen řízení pivovaru, ale po jeho



prodeji pak již jen samotné vědě. Známy je z elektřiny tzv. Jouleův zákon, který dává do vztahu teplo, odpor vodiče, elektrický proud a čas. Mezi jeho nejvýznamnější díla patří práce z oblasti termodynamiky – zejména objev, že energie v obecné formě nemizí, jen se mění její forma. Zde navázal na dřívější studie německého lékaře J. R. Mayera, který se zabýval množstvím potřebné potravy a okysličením lidské krve v závislosti na podnebných zemských pásech. Pokud budete mít někdy cestu do Manchesteru, města mnoha kapel, jako jsou třeba Bee Gees, Oasis nebo Take That, můžete se zastavit u Jouleova posledního místa odpočinku nebo si alespoň přečíst článek, na který se dostanete pomocí QR kódu nebo odkazu <http://www.matfyz.cz/clanky/226-zahranicni-putovani-po-hrobech-slavnych-matematiku-fyziku-astronomu-vii-anglie-manchester>.

KLÁRA Martine, ještě mě napadla taková štouravá otázka. Říkal jsi, že předmět nebo třeba nějaká bytost koná mechanickou práci, pokud silou působí na jiné těleso a přemísťuje ho. Jenže podle Třetího Newtonova zákona (zákona akce a reakce) pokud jedno těleso působí na druhé, tak automaticky to druhé působí zpátky na to první. Znamená to, že i to druhé těleso koná nějakou práci?

MARTIN Fakt dobrá otázka, Kláro. Ale odpověď pro mě není tak snadná. Zatím jsme si totiž řekli jenom to, jak se určí práce ve speciálním případě, kdy síla působí ve směru posunutí tě-

lesa. V obecném případě je to složitější. Prozradím ti ale, že pokud má síla a posunutí stejný směr, bereme vykonanou práci jako kladnou, a pokud jsou směry opačné, je práce záporná. Představ si třeba vzpěrače, jak zvedá činku. Působí silou směrem vzhůru a v tomtéž směru se činka posouvá. Mimo jakoukoliv pochybnost koná vzpěrač mechanickou práci. A teď se na to pojď podívat z pohledu činky. Ta na oplátku tlačí silou do vzpěračových dlaní. Jenže vzpěračovy dlaně se posouvají v opačném směru, než ve kterém na ně činka působí. I v takovém případě dochází ke konání mechanické práce, ale její hodnota

je záporná. Už neříkáme, že těleso mechanickou práci koná, ale že ji spotřebovává.

