

Prawo Bernoulliego

Mimo, że tytuł rozdziału wyraźnie określa prawo, którego należy się spodziewać, jak się za chwilę okaże nie jest to kwestia tak oczywista jakby się mogło wydawać. Podstawą nieporozumienia jest popularny eksperyment, z którym w znakomitej większości przypadków kojarzy się znane prawo z zakresu fizyki płynów. Prawo Bernoulliego opublikowane zostało po raz pierwszy w XVIII wieku w pracy szwajcarskiego matematyka i fizyka pt. „Hydrodynamika”.

Z prawa tego wynika, że każde zwiększenie prędkości przepływu strumienia płynu (w tym także: gazu, czyli np. powietrza) spowoduje spadek ciśnienia w tym strumieniu, natomiast zmniejszenie prędkości będzie skutkowało wzrostem ciśnienia. Prosty eksperyment ilustrujący prawo Bernoulliego jest sporo i są chętnie wykonywane podczas różnego typu pokazach popularnonaukowych i wykładach.

Najsłynniejsze to prawdopodobnie te ze strumieniem powietrza wyrzucanym z suszarki albo dmuchawy, w którym lewituje kulisty przedmiot, na przykład piłka. Lub też doświadczenie z kartką papieru położoną na dwóch masywnych książkach i strumieniem powietrza skierowanym w tunel pod kartką... W pracowniach fizycznych oraz warsztatowej edukacji naukowo technicznej, spotkać można rozmaite modele i przyrządy demonstrujące przepływ strumienia obiegającego przekrój profili lotniczych. Istnieje jednak sporo takich doświadczeń, które demonstrowane są jako ilustrujące słynne prawo opublikowane przez szwajcarskiego uczzonego, ale z prawem tym nie mają wiele wspólnego.

Chyba najczęściej Bernoulliemu przypisywane jest zjawisko Venturiego, które podczas demonstracji (np. piłeczki, którą strumień powietrza utrzymuje we wnętrzu lejka) tłumaczone jest prawem Bernoulliego... Przyrząd, który zbudujemy także demonstruje zjawisko.