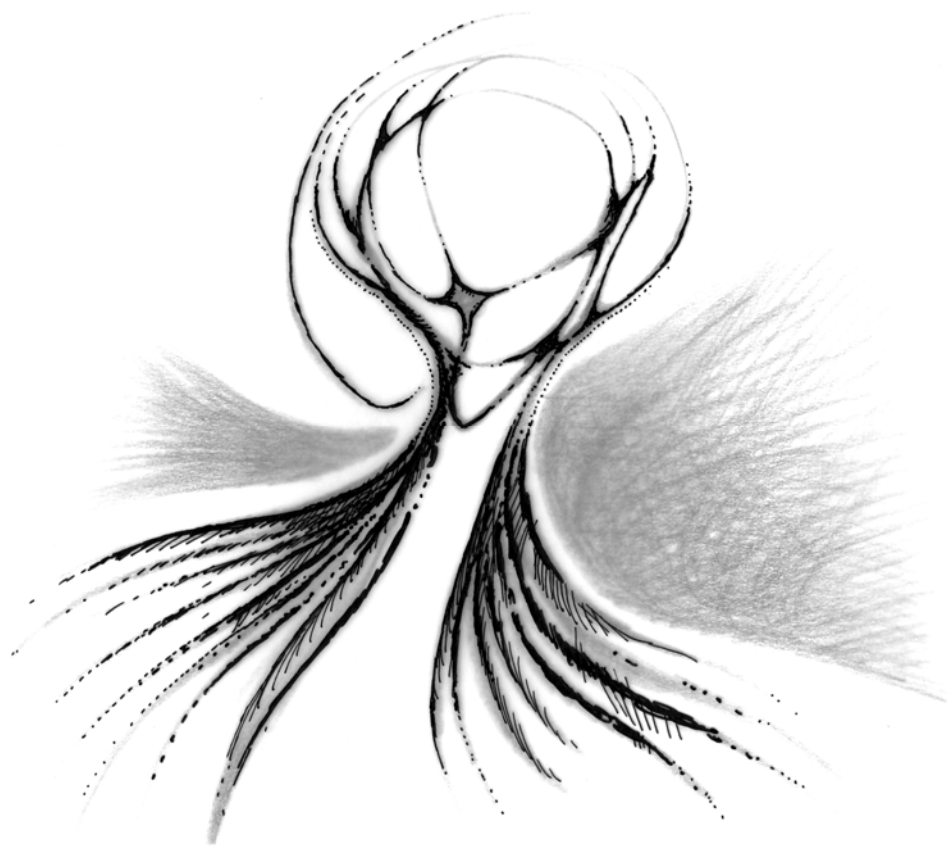
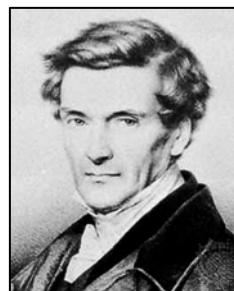


# Rejstřík osobností



## Teoretická mechanika

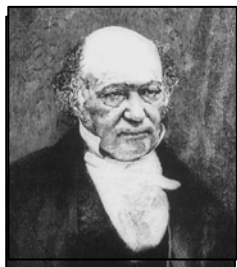
**Coriolis, Gustave Gaspard (1792–1843)**, francouzský matematik a fyzik, zabýval se matematickou analýzou, mechanikou a hydraulikou. Proslavil se výpočtem sil působících v rotujících soustavách. Jedna z těchto sil nese jeho jméno – Coriolisova síla. Podrobně také studoval tření. Jako první použil termín mechanická práce v souvislosti s působením sil na tělesa a používal správný vztah pro kinetickou energii. V jedné ze svých prací se zabýval také teorií srážek kulečnickových koulí. V roce 1829 se stal profesorem mechaniky na École Centrale Paris. Jeho jméno je jedním ze 72 jmen vyrytých na Eiffelově věži.



**Euler, Leonhard (1707–1783)**, švýcarský matematik a astronom, žák Johanna Bernoulliho. Pracoval na Akademii v Petrohradu a na Akademii věd v Berlíně. Měl fenomenální paměť a jednou rozhodl při mezi dvěma studenty, jejichž výsledky náročného výpočtu se lišily na padesátém desetinném místě tím, že výsledek spočítal jen tak v hlavě. V roce 1735 Euler oslepl na pravé oko a v roce 1766 i na levé. Přesto pokračoval v publikaci svých výsledků, které diktoval. Euler byl nejplodnějším matematikem všech dob (ačkoli měl 13 dětí). Za svůj život publikoval přes 800 prací. Dvanáctkrát byl odměněn cenou Pařížské akademie. Když se ho ptali na vysvětlení jeho úžasné plodnosti, odvětil: „*Zdá se, že mé pero je inteligentnější než já.*“ Francouzský matematik a astronom François Arago o něm řekl: „*Počítá stejně lehce, jako člověk dýchá nebo orel plachtí vzduchem.*“



Nezávisle na Lagrangeovi našel nutné podmínky pro minimalizaci funkcionálu ve variačním počtu. Ve fyzice jsou tyto rovnice známy jako Lagrangeovy pohybové rovnice. Jejich výhodou je, že nezávisí na volbě souřadnicového systému. Zabýval se také teoretickou astronomií. Zkoumal problém pohybu tří a více těles a dokázal, že neexistuje analytické řešení. Teoreticky řešil pohyb Měsíce (problém nakonec vyřešil až Laplace) a poruchy drah Jupiteru a Saturnu. Euler teoreticky odvodil možnost odstranění barevné vady u čočkových dalekohledů (prakticky to dokázal anglický právník a matematik Chester Moor Hall v roce 1733).



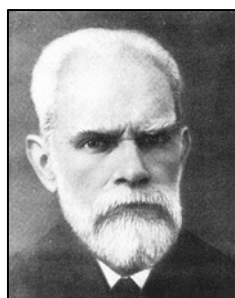
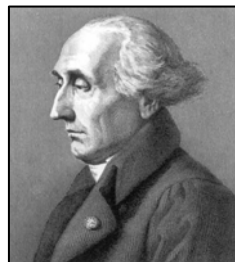
**Hamilton, William Rowan (1805–1865)**, významný irský matematik. Pod vedením svého strýce lingvisty se naučil mluvit čtrnácti jazyky. V sedmnácti letech odhalil chybu v Laplaceově traktátu *Celestial Mechanics*. Předpověděl kónickou refrakci ve dvouosých krystalech, která byla zanedlouho experimentálně potvrzena Hunphrey Lloydem. Hamilton také rozšířil princip minima energie, který popsali Maupertuis, na Hamiltonův princip, základní variační princip v teoretické mechanice, který vede na Lagrangeovy rovnice. V diferenciálním počtu je po něm pojmenován Hamiltonův operátor, ve fyzice Hamiltonovy pohybové rovnice, Hamiltonova funkce a Hamiltonova-Jacobiho rovnice. Poslední třetinu svého života strávil pod vlivem alkoholu a již nijak nepřispěl k lidskému poznání.



**Hopf, Eberhard Frederich Ferdinand (1902–1983)**, německý matematik a astronom, který se narodil ještě v Rakousko-Uhersku (v Salzburgu). Je zakladatelem ergodické teorie a teorie bifurkací (větvení řešení diferenciálních rovnic). Zabýval se parciálními diferenciálními rovnicemi, integrálními rovnicemi, mechanikou tekutin a diferenciální geometrií. Objevil princip maxima v teorii eliptických diferenciálních rovnic. Vystudoval na Univerzitě v Berlíně, kde habilitoval v roce 1929. Od roku

1931 pracoval na MIT ve Spojených státech. V roce 1936 se vrátil do Německa, pracoval na univerzitách v Lipsku a Mnichově. Od roku 1949 až do smrti pracoval na Indiana University v Bloomingtonu. V teorii diferenciálních rovnic je po něm pojmenována Hopfova bifurkace.

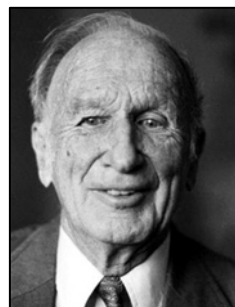
**Lagrange, Joseph (1736–1813)**, francouzský matematik a teoretický fyzik, byl jednou z nejvýznamnějších vědeckých osobností osmnáctého století. Lagrange vystřídal Eulera na místě ředitele Berlínské akademie. Jeho dílo *Mécanique Analytique* z roku 1788 bylo komplexním pojetím mechaniky z matematického hlediska. Lagrange se stal spoluzakladatelem variačního počtu (v matematice řešil obdobné úlohy Euler). Mechanické úlohy chápal jako hledání optimální trajektorie na základě jednoduchého integrálního principu. Nalezl nutné podmínky pro existenci řešení, které představují pohybové rovnice sledovaného objektu. Dnes se tyto rovnice nazývají Lagrangeovy rovnice a jsou základem teoretické mechaniky. Také jsou po něm pojmenovány Lagrangeovy body – pětice rovnovážných bodů v okolí dvou vzájemně se obíhajících těles. Jeden z jeho výroků zní: „*U lidí jsem vždy pozoroval, že jejich nároky jsou v opačném poměru k tomu, co si opravdu zaslouží. To je jeden ze základů morálky.*“



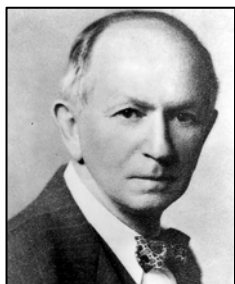
**Ljapunov, Alexandr Michailovič, (1857–1918)**, ruský matematik, jehož základní práce se týkaly diferenciálních rovnic, teorie potenciálu, stability řešení a teorie pravděpodobnosti. Na jeho počest je pojmenována Ljapunova stabilita – stabilita řešení diferenciálních rovnic vzhledem k perturbaci počáteční podmínky. Z fyzikálních problémů řešil podmínky stability rotující kapaliny. Studoval na Univerzitě v Petrohradu. K jeho učitelům patřil například Čebyšev. Studium zakončil v roce 1880. V roce 1880 obdržel zlatou medaili za práci o hydrostatice. V roce 1895 se stal soukromým docentem a v témže

roce vedoucím katedry mechaniky na Univerzitě v Charkově. V roce 1902 se vrátil do Petrohradu. V roce 1917 se s těžce nemocnou manželkou stěhuje do Oděsy. V roce 1918 zemřela jeho žena na tuberkulózu. Ljapunov chtěl skoncovat se životem a střelil se do hlavy. Na následky zranění zemřel o tři dny později.

**Lorenz, Edward Norton (1917–2008)**, americký matematik a meteorolog, průkopník a spoluzakladatel teorie deterministického chaosu. Objevil podivný atraktor a poprvé pro nestabilitu použil termín „motýlí jev“. Vystudoval matematiku na koleji Dartmouth v New Hampshire a na Harvardu. V průběhu druhé



světové války předpovídal pro armádu počasí. Po válce vystudoval meteorologii na MIT, kde se později stal profesorem. Vybuodoval matematický model pohybu vzdušných mas v atmosféře. Je nositelem mnoha cen a medailí. Je po něm pojmenován Lorenzův podivný atraktor.



**Lotka, Alfred James (1880–1949)**, americký matematik, fyzikální chemik a statistik. Je především znám aplikací fyzikálních postupů v biologii, zejména v pracích o dynamice populace a energetice. Navrhnul známou rovnici popisující vývoj počtu jedinců v systému, který je složen z dravců a kořisti. Nezávisle tuto rovnici odvodil italský matematik Vitto Volterra. Proto se dnes evolučním rovnicím tohoto typu říká Volterrovy-Lotkovy rovnice. Rovnice se využívají i v jiných systémech, kde spolu soupeří dvě skupiny jedinců. Lotka se narodil ve Lvovu na území dnešní Ukrajiny (tehdy Rakousko-Uhersko). Jeho rodiče byli Američané. Studoval v Birminghamu, Lipsku a v USA na Cornellově univerzitě.



**Newton Isaac (1642–1727)**, je považován za jednoho z nejvýznamnějších vědců v dějinách lidstva. Byl anglickým fyzikem, matematikem, astronomem, filozofem a teologem. Newton položil základy klasické mechaniky ve třech pohybových zákonech (zákon setrvačnosti, zákon síly, zákon akce a reakce). Zákon síly se stal vůbec prvním matematickým nástrojem pro předpověď trajektorie těles. K řešení pohybové rovnice (zákonu síly) Newton vyvinul základy diferenciálního a integrálního počtu, nezávisle na něm objevil diferenciální počet Gottfried Leibniz. Pro gravitační interakci navrhl Newton silový předpis, který je dnes znám jako Newtonův gravitační zákon. Platí jak pro pohyby těles na Zemi, tak ve vesmíru. Dále se Newton v mechanice zabýval zákonem zachování hybnosti a momentu hybnosti. Newtonovo pojetí mechaniky používá absolutní prostor a čas. Oba pojmy stojí mimo tělesa a nejsou jimi nijak ovlivňovány. Kompletní základy mechaniky publikoval Newton v roce 1687 v *Principiích* (*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*), jejichž vydání sponzoroval Edmond Halley, který proslul předpovědí návratu Halleyovy komety na základě Newtonova gravitačního zákona.

Newtonův zájem nebyl ale soustředěn jen na mechaniku. Zabýval se i optikou. Zkonstruoval zrcadlový dalekohled s okulárem umístěným kolmo na optickou osu přístroje. Pomocí hranolu rozložil světlo na jednotlivé barvy a zabýval se teorií barev. Světlo si představoval, na rozdíl od Huygense, jako proud částic. Dnes víme, že pravdu měli oba, světlo se někdy chová jako vlnění a někdy má částicovou povahu. Tomuto jevu, který byl objasněn až na základě kvantové mechaniky, říkáme částicově-vlnová dualita.

V matematice Newton zavedl integrální a diferenciální počet, zobecnil binomickou větu a zabýval se numerickým řešením transcendentních a diferenciálních rovnic (objevil tzv. Newtonovo schéma). Newton věnoval mnoho času i alchymii, měl vlastní laboratoř. Většina jeho textů je ovšem věnována náboženským otázkám. Po Newtonovi jsou pojmenovány: Newtonovy pohybové zákony, Newtonovo schéma, Newtonův dalekohled, jednotka síly newton a krátery na Marsu a Měsíci.



**Noether, Emmy (1882–1935)**, vynikající německo-americká matematicka, která ukázala, že každá symetrie v přírodě je úzce spojena se zákonem zachování. Zachovávající se veličina je přímo definována danou symetrií. Pracovala v Erlangenu a v Göttingenu s lidmi, jako byli Felix Klein a David Hilbert. Její práce v oblasti teorie invariantů přispěly k výsledné podobě obecné teorie relativity formulované Albertem Einsteinem v roce 1916. Emmy Noetherová byla pravděpodobně první žena s akademickým titulem vůbec, neboť habilitace byla až do této doby umožněna pouze mužům.

**Pol, Balthasar (1889–1959)**, celým jménem Balthasar van der Pol, holandský fyzik. Van der Pol vystudoval fyziku na Univerzitě v Utrechtu, kde získal v roce 1920 titul PhD. Zabýval se experimenty, zejména šířením elektromagnetických vln. V teoretické oblasti řešil problematiku teorie elektrických obvodů a zabýval se matematickou fyzikou a teorií diferenciálních rovnic. V roce 1935 byl oceněn za své práce medailí IEEE. Jsou po něm pojmenovány van der Polův oscilátor a planetka 10443.



**Rayleigh, John William Strutt (1842–1919)**, anglický baron, který se zabýval fyzikou, akustikou a optikou, zejména šířením vln v tekutinách. Jeho špatný zdravotní stav mu znemožnil dokončit studia na dvou školách (Eton, Harrow). V roce 1857 započal soukromé čtyřleté studium pod vedením vlastního učitele. V roce 1861 vstoupil na Kolej Trinity v Cambridgi. Studia ukončil v roce 1865. Intenzivně se zabýval Maxwellovou teorií elektromagnetismu, a to jak experimentálně, tak teoreticky. V roce 1878 vydal dvoudílný spis *The Theory of Sound*, který se stal základem akustické literatury. Odvodil rovnici popisující závislost rozptylu světla v atmosféře na vlnové délce a vysvětlil tak jako první modrou barvu oblohy. Pokoušel se také, jako mnozí, odvodit zákon záření absolutně černého tělesa. Jeho vztah (Rayleighův zákon) popisuje správně závislost intenzity záření na vlnové délce pro dlouhé vlnové délky. Pro krátké vlnové délky intenzita diverguje (tzv. ultrafialová katastrofa) a zákon neplatí. Pro celé spektrum se podařilo zákon odvodit až Maxu Planckovi. Nobelovu cenu získal v roce 1904 za izolování inertního atmosférického argonu. O prvenství tohoto objevu soupeřil s Williamem Ramsayem, který ale započal své práce prokazatelně až po publikování Rayleighových výsledků. Ramsay získal Nobelovu cenu za chemii za dlouholetý výzkum vlastností argonu v téměř roce. V teoretické mechanice zavedl Rayleigh disipační funkci, která se používá pro popis ztrát způsobených přeměnou energie na teplo. Tato funkce se nazývá Rayleighova disipační funkce.



**Tonti, Enzo (1935)**, italský teoretický fyzik, narodil se v Milánu, kde v roce 1961 dokončil studia matematiky a fyziky. Poté pracoval na Milánské polytechnice. V roce 1975 se stal profesorem na Milánské státní univerzitě. Od roku 1976 pracuje na Fakultě inženýrství v Terstu. Celý život se zabývá matematickou strukturou fyzikálních teorií. Už jako student byl fascinován analogiemi mezi různými fyzikálními teoriemi. Nejvíce se ale