

# André-Marie Ampère

20. 1. 1775 - 10. 6. 1836

André Marie Ampère se narodil 22. ledna 1775 v Polémieux u Lyonu v rodině bohatého obchodníka, člověka vzdělaného a váženého.

Již v dětství začal projevovat velmi pronikavé nadání. I když ještě neznal čísla, prováděl dlouhé matematické operace s oblázkami. Později stejně vášnivě četl; do osmnácti let přečetl s velkým nadšením všech dvacet svazků francouzské encyklopedie Diderota a D'Alemberta, které v něm ještě podpořily zájem o přírodní vědu, matematiku a filosofii.

Do osudu Ampèrovy rodiny bolestně zasáhla Velká francouzská revoluce. V roce 1793, v období jakobínské diktatury, byl Ampèrův otec zatčen a posléze popraven. Ztrátu svého otce nesl Ampère velmi těžce. Z otřesu se dostal až po roce deprese návratem k všestrannému studiu.

V roce 1796 začal Ampère soukromě učit matematiku, chemii a jazyky v Lyonu. Roku 1799 se oženil s Julií Carronovou a po roce manželství se jim narodil syn Jean Jacques. V roce 1802 byl Ampère jmenován profesorem fyziky a chemie na ústřední škole v Burgu. V té době napsal svoji první vědeckou práci z teorie pravděpodobnosti *Úvod do matematické teorie her* a v roce 1803 získal profesuru matematiky, fyziky a astronomie v lyceu v Lyonu.

V téže roce ho postihla další osudová rána, když jeho milovaná žena zemřela na tuberkulózu. Z hlubokého smutku ho vysvobodilo opět studium a fyzikální pokusy, které začal provádět na pařížské Polytechnice. Stal se zde profesorem matematiky a v roce 1808 jejím generálním inspektorem. Na této škole pak působil a prováděl pokusy prakticky celý život.

Druhé Ampèrovo manželství, uzavřené roku 1806, nebylo šťastné. Dcerku Albínu, narozenou v roce 1807, i syna z prvního manželství proto vychovávala Ampèrova sestra Josefína.

Ampère byl od mládí považován za člověka, od něhož se čekají velké objevy. Až do roku 1820 však významnou původní práci nevytvořil. Jeho matematické studie mu sice vynesly místo v Akademii, avšak zůstaly by zcela zapomenuty, kdyby se neproslavil svým dílem v oboru elektrodynamiky.

V roce 1820 upoutal pozornost fyziků v Akademii pokus dánského vědce H. Ch. Oersteda, který objevil vychýlení magnetky v blízkosti vodiče, kterým protéká elektrický proud. Přestože mnoho členů Akademie bylo proti objevu zaujato působením Coulombova tvrzení o úplném oddělení magnetických a elektrických jevů, Ampère tento objev zajímal a začal na něm pracovat. Ještě v témže roce oznámil na zasedání Akademie své nové výsledky experimentů v této oblasti. Ukázal, že vodič, prochází-li jím elektrický proud, ovlivňuje ve své blízkosti magnet. Vzájemné působení sil mezi magnetem a vodičem vyjádřil pravidlem - dnes nazývaným Ampèrovým pravidlem pravé ruky. Původní formulace tohoto pravidla zní takto: "Myslíme - li si, že plaveme v proudu tak, aby proud od nohou k hlavě směřoval, a že jsme obličejem obráceni k jehle magnetické, odchyluje se severní pól jehly vždy k levé ruce". Dnes se je děti ve školách učí takto: "Položíme - li pravou ruku na vodič tak, aby dlaň směřovala k magnetce a prsty ukazovaly kladný směr proudu, pak palec ukáže směr výchylky severního pólu magnetky". Ampère nezůstal však jen u formulace pravidla, ale vypracoval promyšlenou a matematicky přesně zpracovanou teorii.

Objevem nových elektrodynamických sil, jak je sám nazval, položil Ampère základ nové oblasti fyziky - elektrodynamice. Tam, kde Oersted jen neurčitě mluvil o elektrickém konfliktu, tam Ampère definoval pojem elektrického proudu a směru proudu jako směru pohybu kladného náboje a přesně formuloval pojem elektrického proudu a elektrického napětí.

Jeho zásluhou se elektrický proud stal přírodním dějem, vznikla nauka o elektřině v pohybu a o elektřině schopné práce. Kvalitativní výsledky svých pokusů doplňoval jako výborný matematik přesnými matematickými formulami. Tak vznikl i matematicky vyjádřený Ampèrův zákon, určující přesně velikost silového působení mezi proudovodiči. Tento zákon je dnes základem mezinárodní definice jednotky elektrického proudu - amperu. Přesná definice zní takto: "Amper je stálý elektrický proud, který při průtoku dvěma rovnoběžnými přímými nekonečně dlouhými vodiči zanedbatelného kruhového průřezu umístěnými ve vakuu ve vzájemné vzdálenosti 1 metru vyvolá mezi těmito vodiči sílu  $2 \cdot 10^{-7}$  newtonu na 1 metr délky".

Ampère nejen potvrdil elektrický původ magnetických jevů, ale hledal i podstatu elektřiny a magnetizmu. V lednu 1821 předložil teorii, ve které o magnetizmu uvažoval jako o působení atomárních a molekulárních proudů, což byla myšlenka, která se později objevila v Bohrově modelu atomu. Pomocí této hypotézy mohl již tehdy Ampère v hrubých rysech vysvětlit chování permanentních magnetů. Zamýšlel se také nad

podstatou zemského magnetizmu a přiklonil se k názoru, že je způsoben proudy protékajícími v zemi, v níž náhodným seskupením hornin vznikly galvanické články.

Ampèrův soustavný zájem o elektromagnetismus skončil v roce 1826 publikováním souhrnného díla *Teorie elektromagnetických jevů vyvozená výlučně z pokusů*. Tato práce byla shrnutím Ampèrových výzkumů a obsahovala i řadu jeho dřívějších článků.

Po roce 1827 obrátil Ampère svůj zájem zpět k matematice, ale zabýval se též jazykovědnou historií, botanikou a zoologií. Psal verše a obsáhla filosofická pojednání o vztahu náboženství a rozumu. Svě rozsáhlé znalosti z řady vědních oborů začal využívat ke zobecňování a řešení problémů lidského poznání. Rozpracoval dílo *Pokus o filozofii věd, aneb analytický výklad přirozené klasifikace všech lidských poznatků*, jehož první část vyšla v roce 1834. Druhou dokončil a vydal posmrtně Ampèrův syn Jean Jacques, který se stal významným francouzským spisovatelem a literárním kritikem. V tomto díle předložil A. M. Ampère přirozenou klasifikaci věd, ve které shrnul a zhodnotil celé vědění evropské civilizace do počátku 19. století. Na předním místě nově uvedl oblast, které sám přikládal velký význam - vědu, zkoumající otázky lidského štěstí a spravedlivého společenského řádu.

Jeho objevy byly uznávány již za jeho života, i když on sám trpěl finančními potížemi, protože většinu peněz investoval do svých pokusů. Jeho laboratoř navštěvovali vědci z celého světa a i on značnou část světa procestoval. Na jedné ze služebních cest do Marseille zemřel.

Ampère byl nejen nadaný matematik, ale i humanista, jak to vyjádřil sám svými slovy v úvodní přednášce na škole v Burgu: "*Věda má sloužit blahu a pokroku lidstva*".