

nostiach i neústrojných jedincov sú dnes od fyziky tiež už oddelené a tvoria dva samostatné, aj keď sebe dosť blízke vedné odbory — *chémiu* a *mineralógiu*. Štúdium vývoja a zloženia zemskeho obalu je predmetom *geológie* a *geofyziky*. Javy v ovzduší skúma *meteorológia* a *klimatológia*. So štyrmi posledne uvedenými vedami súvisí *geografia* (zemepis), ktorá však už predstavuje prechod od vied prírodných k vedám spoločenským. Všeobecnými vlastnosťami chemických jedincov a zmesí a zákonmi ich premien sa zaoberá *fyzikálna chémia*. Vznikom, pohybom a vlastnosťami nebeských telies, makrokozmosom, zaoberajú sa *astronómia* a *astrofyzika*. Poznatky o útvaroch, ktoré pre svoje nepatrné rozmery nie sú prístupné priamemu pozorovaniu, zákony a zloženie mikrokozmu, tvoria obsah *fyziky atómovej* a *molekulovej*.

2. Hlavné metódy fyziky. Deje, ktoré sa v prírode odohrávajú bez ľudského pričinenia, a často i deje, ktoré človek sám pre uskutočnenie a uľahčenie svojej životnej činnosti úmyselne vyvoláva, prebiehajú spôsobom, na mieste a za okolností, ktoré veľmi sťažujú rozlíšenie podstatných znakov pozorovaného deja od znakov podružných, a tým aj vyšetrenie zákonitostí, príčinnej súvislosti rozličných znakov toho istého javu. Úspešný výskum fyzikálnych javov preto veľmi často vyžaduje, aby skúmaný jav bol umele a účelne vyvolaný za okolností čo najjednoduchších, aby sa robili *fyzikálne pokusy, experimenty*. Rôzne možnosti konania fyzikálnych pokusov, pri nich konané pozorovania a ich hodnotenie tvoria obsah *fyziky experimentálnej* čiže *pokusnej*. Hodnotením a porovnávaním pokusne vyšetrených zákonitostí pri javoch sebe podobných alebo blízkyh dochádza pokusná fyzika cestou *induktívnu* cez zákony všeobecnejšieho významu k základným fyzikálnym zákonom, k nedokázateľným, t. j. za daného stavu vedy od iných, ešte všeobecnejších, neodvoditeľným fyzikálnym princípom, ktoré tvoria základ *fyziky teoretickej*. V teoretickej časti fyzikálnych výskumov sa fyzikálne princípy všelijako spájajú a logickým usudzovaním a používaním pomôcok a viet, ktoré poskytuje matematika, odvodzujú sa ich dôsledky, ktorých platnosť potvrdzuje opäť experimentálna fyzika.

Toto rozdelenie fyziky vzhľadom na pracovný postup nie je však nutné. V každej skupine sebe podobných javov môže sa uskutočniť experimentálna časť fyzikálneho výskumu založená na indukcii a deduktívne postupujúca časť teoretická samostatne.

Praktická potreba vyžaduje niekedy dôkladnú znalosť len ohraničenej skupiny fyzikálnych javov a súčasne nevyžaduje redukovanie základných zákonov na počet čo najmenší. Súbor fyzikálnych poznatkov zostavený vzhľadom na praktickú potrebu pri technickom podnikaní tvorí *fyziku technickú*. Podobné

postavenie má *fyzika lekárska*. Metódami fyzikálnych meraní sa zaoberá *fyzika praktická*.

3. Základné pojmy a rozdelenie fyziky. Niektoré fyzikálne pojmy, predstavy, sú bezprostredne dané povahou sveta existujúceho nezávisle od nás, prírody samej, iné si človek účelne vytvoril, aby si uľahčil myslenie a umožnil jednoducho vysloviť a prehľadne matematicky vyjadriť fyzikálne zákony.

K prvému druhu fyzikálnych pojmov prislúcha najmä pojem *dĺžky* (priestorovej odľahlosti) a *času*. Všetko prírodné dianie prebieha v priestore a čase. Priestor aj čas treba teda pokladať nie za pojmy prvotné (apriórne), ale treba ich chápať ako dôsledky, prejavy objektívne existujúceho (priestor) a stále sa meniaceho (čas) materiálneho sveta.

Dĺžka, vzdialenosť, priestorová odľahlosť dvoch bodov je aj základným pojmom *geometrickým*, ku ktorému v *kinematike*, v náuke o pohybe, pribúda pojem času.

Vo fyzike k pojmu dĺžky a času pribúdajú ešte ďalšie základné pojmy. Medzi nimi prvoradý význam majú pojmy *hmotnosti* a *elektriny*, dvoch významných vlastností materiálnych telies a prostredí alebo ich častí.

Podľa posledných dvoch základných fyzikálnych pojmov fyzika sa delí na dve hlavné časti: *mechaniku* a *náuku o elektrine*. V prvej časti fyziky ústredným pojmom je hmotnosť, v druhej je to elektrické množstvo.

Mechanika sa ďalej delí na náuku o pohybe a pokoji priamo pozorovateľných hmotných útvarov, *mechaniku* v užšom slova zmysle, a náuku o vlastnom pohybe najmenších súčiastok telies, *termiku*. Chvenie a vlnivý pohyb telies, pokiaľ sa o ňom presvedčame aj sluchom, je predmetom časti mechaniky, ktorá sa nazýva *akustikou*.

Vzhľadom na tri skupenstvá látok mechanika sa člení na *geomechaniku*, *hydromechaniku* a *aeromechaniku*. *Mechanika hmotného bodu* spolu s *kinematikou* sú vhodným teoretickým úvodom k mechanike telies všetkých skupenstiev.

Do druhej časti fyziky, do náuky o javoch elektrických, náležia i javy, ktoré ešte prednedávnom tvorili samostatné časti fyziky: náuku o javoch magnetických a svetelných. Pravda, dnes bezpečne vieme, že sú to len prejavy elektriny v pohybe.

Keďže je človek obdarený samostatným zmyslom, zrakom, na vnímanie určitého rozsahu vlnenia elektromagnetického, je výhodné zaoberať sa javmi svetelnými oddelene v *optike*. Zákony odrazu a lomu svetla a ich praktické využitie tvoria obsah *optiky geometrickej*.

Konečne z dôvodov teoretických aj praktických dnes veľmi významnou a pre predmet svojho skúmania do značnej miery samostatnou časťou fyziky je *fyzika atómová*.