

Oponentský posudek na rukopis knihy

Marian Fecko:

Diferenciálna geometria a Lieove grupy pre fyzikov

Kniha Mariana Fecka je přehledem geometrických poznatků (v širokém slova smyslu), které potřebují ve své práci teoretičtí fyzikové. Je rozdělena na dvě části, v první se začíná od pojmu diferencovatelné variety a jsou vyloženy základní struktury, které je možno na varietách zavést, a operace, které tyto struktury umožňují. V druhé části se diferenciální geometrie variet aplikuje na Lieovy grupy. Už pouhé přehlédnutí obsahu ukazuje, že je zde obsaženo vše podstatné, s čím se potká čtenář moderní špičkové literatury v oblasti, ve které se stýká fyzika a geometrie.

Při čtení knihy se velmi rychle ukáže, že jde o dílo suverénního znalce daného oboru, ale též autora s porozuměním pro specifické potřeby fyziky a pro situaci čtenáře, který se mu ještě svými vědomostmi nemůže rovnat. Výklad je dokonale skloubený a stylově jednotný. Kdybych měl převzít autorovo přirovnání některých geometrických realit ke stavbám, řekl bych, že jeho dílo připomíná výškovou stavbu, kde každé další patro je bezpečně založeno na patrech nižších. Mimořádného efektu dosahuje autor tím, že čtenář toužící po hlubokých znalostech pod jeho dohledem a vedením vykoná velkou část výstupu vlastními silami, prostřednictvím odpovídání na otázky a řešením úloh. Zároveň je možno knihu s prospěchem číst také pro zběžnou informaci o předmětu, protože jednotlivé kapitoly jsou velmi přehledné a lze v nich snadno vytypovat hlavní myšlenky a postupy a odlišit je od detailů.

Za světovou literaturou na tomto poli dílo nezaostává rozsahem podané informace ani srozumitelností a přehledností podání, přitom je naprosto samostatné, je z něho patrné, že autor nikdy jen nepřebíral poznatky odjinud, ale každou část svého výkladu samostatně promyslel. Proto je dílo užitečné jak pro začátečníka (samozřejmě s dobrou matematickou přípravou), který si je zvolí v podstatě jako základní učebnici, tak pro odborníka, který si chce své znalosti shrnout či osvěžit a najde přitom téměř jistě i řadu informací, jež budou pro něho nové.

Autor projevuje i literární talent v rozsahu, který není u exaktního vědce běžný – některé pasáže knihy připomínají zápletky vyvolávající v čtenáři napjaté očekávání, jak se daný problém rozuzlí. Občas autor osvěží čtenáře nestandardní, „nevážnou“ poznámkou – po delším čtení si však uvědomí, že ani tyto poznámky nejsou jen pro zábavu, ale asociace, které vyvolají, umožňují si probranou látku lépe zapamatovat.

Mohu s dobrým svědomím říci, že dílo překonalo mé očekávání – jde o mimořádně cenný a originální příspěvek k literatuře v dané oblasti. Jakmile kniha vyjde, budu ji doporučovat svým studentům a doktorandům a využívat ve vlastní výuce (speciální a obecná teorie relativity a kanonický formalismus v klasické mechanice a teorii pole), z čehož je již patrné, že plně podporuji její vydání a také poskytnutí příspěvku na ně.

V textu jsem nenašel žádný závažný nedostatek a nemyslím, že je v ní třeba něco měnit. Jak je při tak rozsáhlém díle přirozené, vyskytují se v rukopise občas překlady a interpunkční chyby. Jejich seznam (pokud jsem si jich povšiml) a několik drobných připomínek pošlu na zvláštním listě.