

CIKHÁJ 2004

FYZIKA
A
LITERATURA

Soustředění studentů středních škol

Cikháj pod Žákovou horou
21. – 24. září 2004

Úterý večer

KATALOG PANA MESSIERA
aneb
NENÍ KNÍŽKA JAKO KNÍŽKA

Zbyněk Fědor

Ivan Antonovič Jefremov je autorem vědecko-fantastického románu Mlhovina v Andromedě. Zeptáte-li se astronomů, nachází-li se v tomto souhvězdí opravdu nějaká mlhovina, dostanete odpověď: ano, přece galaxie M31 (podle Messierova katalogu). Po takovéto odpovědi ale vznikají další otázky: Kdo byl pan Messier? Proč začal vytvářet katalog, proč vůbec zvolil formu katalogu a co tento katalog obsahuje? Je na něm něco zvláštního? Je dnes ještě užitečný, když začal vznikat v roce 1757, není už zastaralý? Pokud ano, proč se o něm vůbec zmiňovat, nemáme už za něj náhradu? A pokud ne, jak to, že za dvě stě padesát let nezastaral?

Nejenom na tyto otázky se pokusí odpovědět přednáška o jednom katalogu a jeho tvůrci.

Středa dopoledne

„... NA RAMENOU OBRŮ ...“

aneb

LITERATURA JAKO PROSTŘEDEK
KE SDĚLENÍ FYZIKÁLNÍHO POZNATKU

Aleš Lacina

Myšlenka, že nikdo nikdy nevytvořil nic skutečně hodnotného jen tak z ničeho, se objevuje v mnoha různých formulacích už u starých Římanů a pravděpodobně ještě dříve. Nejznámějším citátem v tomto smyslu jsou však téměř jistě slova připisovaná Isaacu Newtonovi, která tento velikán použil - až netypicky skromně - roku 1675 v dopisu jinému slavnému anglickému fyzikovi Robertu Hookovi:

„Pokud jsem viděl dále [než jiní], bylo to tím, že jsem stál na ramenou obrů.“

Jádro této ideje nám zní zcela přirozeně: Poznatky získané předchůdci mají nedocenitelný význam nejen pro tvůrčí pracovníky, ale doslova pro každého člověka. V nanejvýš potřebném uchování a přenosu takových informací hrají nezastupitelnou roli záznamy písemné - tedy literatura.

Po úvodním zodpovězení základních otázek *Co je a jak funguje fyzika?*, *Co vlastně dělají výkonní fyzikové?*, se přednáška pokusí poskytnout alespoň povšechnou orientaci v oblasti odborné fyzikální literatury. Všimne si při tom jejích různých funkcí (komunikační, vzdělávací, osvětové) a stručně okomentuje jak třídění odborných textů podle různých hledisek, tak požadavky na ně kladené. Zmíněna budou rovněž běžná publikační pravidla, zvyklosti, ale i nežádoucí jevy. Obecná konstatování budou doložena konkrétními příklady.

Středa odpoledne

PUBLIKOVAT, NEBO MLČET?

aneb

VĚDA VE SLUŽBÁCH VÁLKY

Zdeněk Bochníček

Existují různé důvody, proč nezveřejnit výsledky výzkumu. Omezení vědění na úzkou elitu může být silný nástroj pro udržení moci nad nevědomými masami. Utažení výsledků bádání může být výhodou v konkurenčním boji s jinými výrobci. Zcela výjimečně však vědecká komunita dobrovolně přistoupí k zákazu publikace z jiných, čistě morálních důvodů. K této situaci došlo v první polovině minulého století, a tím začal příběh velkého vědeckého triumfu, ale také velké lidské tragédie.

Přednáška bude věnována historii vývoje jaderné bomby před druhou světovou válkou a během ní. Výklad bude doplněn základními informacemi z fyziky atomového jádra a konstrukce jaderné pumpy.

Středa večer

**CESTY ČASEM
aneb
TAM A ZASE ZPÁTKY?**

Jan Geršl

Při četbě vědecko-fantastické literatury se často setkáváme s následujícími a obdobnými otázkami: Je možné, aby člověk, který se nedožije více než sta let, navštívil své rodiště v době, kdy zde od jeho narození uplynulo let tisíc? Je možné, aby někdo potkal sám sebe o několik let mladšího?

Náplní přednášky bude pokus o jejich zodpovězení, a to jak v rámci newtonovského pojetí prostoročasu, tak v rámci pojetí speciální i obecné teorie relativity.

Čtvrtek dopoledne

JULES VERNE A FYZIKA
aneb
DO HLUBIN MOŘE I VESMÍRU

Jana Jurmanová & Zdeněk Navrátil

Jules Verne bývá řazen mezi zakladatele žánru science-fiction. Nelze ho však, narozdíl od Herberta George Wellse či Edgara Allana Poea, charakterizovat jako snílka a fantastu, spíše jako neúnavného sběratele faktů a popularizátora nejnovějších vědeckých poznatků své doby. Při obrovském tvůrčím rozmachu dvou až tří románů ročně Verne čerpal informace z knihoven a často i spolupracoval s odborníky různých oborů – lingvisty, biology, aviatiky, geografy či matematiky. Tento autor dokázal zdánlivě nemožné – přestože jeho knihy obsahují až neskutečné množství poznatků, jsou napínavé a čtivé.

Verneova vědecká intuice, stavící na nejnovějších objevech své doby, předpovídá například fax, videotelefon, vlaky na magnetickém polštáři, spalovací motor, helikoptéru, vysílače a přijímače elektromagnetických vln, letadla těžší než vzduch, lodě na elektrický pohon či let k Měsíci a úspěšný návrat astronautů na Zemi.

Přednáška se zaměří na některé vynálezy popsané v knihách tohoto autora a porovná jeho předpovědi s výsledky práce dnešních vědců a techniků.

Čtvrtek odpoledne

PODIVUHODNÉ CESTY
aneb
DVĚ HODINY BEZ FYZIKY?

Jana Jurmanová & Zdeněk Navrátil

Vydejte se s hrdiny Verneových románů do světa vzducholodí, balónů a ponorek.
Užijte si neuvěřitelná putování vzduchem, po vodě, nad zemí i pod zemí.

Čtvrtek večer

FYZIKOVÉ V LITERATUŘE
aneb
JAK NÁS VIDÍ SVĚT

Jan Novotný

Fyzikové (pomineme-li *science-fiction storries*) se stávají hrdiny literárních děl poměrně zřídka. Všimneme si několika případů, kdy se tak přece jen stalo. Půjde o drama Bertholda Brechta *Život Galileiho*, romány *Muž, který chtěl být Bohem* od Haakona Chevaliera a *Život a osud* Vasilije Grosmana a o novelu *Mahlerův čas* od Daniela Kehlmana. V prvních dvou případech jsou hrdiny literárních děl skutečné osoby (u Chevaliera je to otec atomové bomby Robert Oppenheimer), v třetím případě jde fiktivní osoby v reálné společenské situaci (Sovětský svaz v období Stalinovy vlády), poslední případ se snaží postihnout psychologii fyzikovy práce a její filosofické pozadí. Budeme přemýšlet o tom, nakolik se autorům podařilo podat věrohodný obraz osobností fyziků a povahy jejich práce.

V průběhu celého soustředění

LÉPE JEDNOU VIDĚT NEŽ TISÍCKRÁT SLYŠET
aneb
DOPROVODNÉ EXPERIMENTY K PROBÍRANÝM
TÉMATŮM

Pavel Konečný

SAMOHYBY OBVYKLÉ I NEOBVYKLÉ

Porovnání jednotlivých způsobů pohonu dopravních prostředků.

- Reaktivní pohon
- Vrtulový pohon, lodní šroub

PROVOKATIVNÍ OTÁZKY Z MECHANIKY TEKUTIN

Několik otázek, které vypadají triviálně tak dlouho, dokud o nich nezačnete důkladně přemýšlet.

- Může existovat „záporný“ tlak?
- Rozumíme správně Bernoulliově rovnici?

STŘÍDAVÝ, STŘÍDAVÝ, SILNÝ ELEKTRICKÝ PROUD

Vybrané problémy z oblasti elektřiny a magnetismu.

- Jak fungují elektrické motory?
- Jak komunikovat na dálku?

ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ
aneb
SLUNCE JASNÁ SVĚTŮ JINÝCH

Zbyněk Fědor

Večerní, případně noční pozorování Měsíce, planet, hvězd, hvězdných konstelací a dalších zajímavých úkazů na obloze s odborným výkladem.

Vydala: Katedra obecné fyziky
Přírodovědecké fakulty MU v Brně
Redakce: Mgr. Jana Jurmanová, Ph.D.