



FYKOS.cz

Univerzita Karlova v Praze
Matematicko-fyzikální fakulta
Fyzikální korespondenční seminář
a
Talnet



Vážené studentky, vážení studenti, vážení učitelé, dovoluujeme si vás pozvat na nový cyklus **přednášek s fyzikální tematikou pro středoškoláky**. Během šesti společných večerů se budeme zabývat zajímavými tématy z matematiky i fyziky. Celý tento cyklus bude koncipován i jako příprava pro všechny kategorie FO a bude **online přenášeno na webu Talnetu²**.

Přednášky se konají v budově Matematicko-fyzikální fakulty v Troji – V Holešovičkách 2, Praha 8 – sraz bude v přízemí nízkopodlažního objektu *T*, odkud se přesuneme do přednáškové místnosti, každý druhý čtvrtek od 18:00. Plánovaná délka je *60 – 90 minut* a vše je samozřejmě zdarma. Nejlépe se k nám dostanete metrem *C* – stanice Nádraží Holešovice, dále pak autobusem č. 102 nebo č. 186 na stanici Kuchyňka (druhá zastávka, na znamení). Plán přednášek je následující:

1. března: Základy tzv. vyšší matematiky I (Tomáš Jírotka)

Přednáška je určena především studentům nematuritních ročníků středních škol a jejím cílem bude vysvětlit posluchači, jak správně pracovat s limity reálných funkcí a jejich derivacemi. Na příkladech ukážeme použití těchto technik ve fyzikálních úlohách. Předpokládá se povědomí o goniometrických a exponenciálních funkcích.

15. března: Základy tzv. vyšší matematiky II (Tomáš Jírotka)

V navazující přednášce vyložíme elementy počtu integrálního. Budeme počítat hodně příkladů, aby studenti byli schopni získané dovednosti samostatně aplikovat při řešení každodenních problémů z různých oblastí fyziky a geometrie. Předpokládá se, že posluchač zná obsah látky vykládané v první přednášce cyklu.

29. března: Elektrostatika (Ján Pulmann)

Začneme základmi elektrostatiky, nábojem a jeho pořom, ktoré popisuje Coulombov zákon. Zavedieme elektrickú intenzitu a potenciál. Sformulujeme Gaussov zákon a použijeme ho v niekoľkých jednoduchých príkladoch.

12. dubna: Keplerovy zákony a jejich aplikace (Jana Poledniková)

V přednášce si vysvětlíme základní pojmy a rozšíříme tradiční definici Keplerových zákonů, které propojíme s Newtonovým gravitačním zákonem. Ukážeme si, jak lze pomocí těchto zákonů spočítat hmotnost hvězdy nebo dokázat existenci černé díry. Bude-li dostatek času, spočítáme si několik obyčejných i neobyčejných úloh.

26. dubna: Kmitání (Pavel Motloch)

Podrobně se podíváme na harmonické mechanické kmity, které jsou důležitou součástí života každého fyzika a také častou náplní příkladů FO. Zopakujeme si základní pojmy, vysvětlíme si, jak lze v mnoha reálných případech „najít“ harmonické kmitání a na několika příkladech si ukážeme nejčastěji používané triky.

10. května: Statistika (Lukáš Ledvina)

Na této přednášce se seznámíme s tím, co to je náhodná proměnná a jaké vlastnosti ji charakterizují. Seznámíme se se základními statistickými rozděleními jako je binomické, Gaussovské a Poissonovské a nakonec získané poznatky aplikujeme při určování odchylek měřených veličin.

O případné změně programu vás budeme včas informovat v Google kalendáři na webové adrese¹ a také v novinách na stránce <http://fykos.cz>. **Přednášky můžete též sledovat na webových stránkách Talnetu²**. Těšíme se na vás.

Organizátoři FYKOSu

Fyzikální korespondenční seminář
V Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8
email: lukasl@fykos.cz
www: <http://fykos.cz>

¹<http://fykos.cz/terminy>

²<http://www.talnet.cz/cafe-talnet>