

# Fyzika 1 (FYZ1)

*Prof. Mgr. Jiří Erhart, Ph.D.*  
*Katedra fyziky, budova C, 2.patro, C3029*  
*[jiri.erhart@tul.cz](mailto:jiri.erhart@tul.cz)*



# Přednášky

1. - 4. týden

1. Úvod. Fyzikální metody, fyzikální veličiny, mezinárodní soustava jednotek, základy vektorového počtu.
2. Kinematika hmotného bodu. Vztažná soustava, poloha, trajektorie, průměrná rychlost, okamžitá rychlost.
3. Zrychlení hmotného bodu, pohyb rovnoměrný přímočarý, rovnoměrně zrychlený přímočarý, nerovnoměrný a rovnoměrný po kružnici.
4. Dynamika hmotného bodu. Síla, první pohybový zákon, hybnost, druhý pohybový zákon, impuls síly.



# Přednášky

5. - 7. týden

5. Třetí pohybový zákon, pohybová rovnice, tíhová, třecí, dostředivá a odstředivá síla, Galileiho transformace, pohyb v neinerciální vztažné soustavě.
6. Práce a energie. Práce síly, výkon, účinnost, kinetická a potenciální energie, zákon zachování mechanické energie.
7. Dynamika soustavy hmotných bodů. První věta impulsová, zákon zachování hybnosti, moment síly a moment hybnosti.



# Přednášky

8. - 10. týden

8. Hmotný střed a těžiště, druhá věta impulsová, zákon zachování momentu hybnosti.
9. Mechanika tuhého tělesa. Hmotný střed tělesa, translační a rotační pohyb tuhého tělesa, moment setrvačnosti tělesa, moment hybnosti, pohybová rovnice pro rotační pohyb, práce a výkon při otáčení, dvojice sil, rovnováha tuhého tělesa.
10. Pevná tělesa. Deformace pevného tělesa, ráz těles. Gravitační pole. Newtonův gravitační zákon, intenzita gravitačního pole, gravitační pole Země.



## Přednášky

11. - 14. týden

11. Práce a potenciální energie v gravitačním poli, potenciál gravitačního pole. Volné netlumené kmity. Dynamika kmitání.
12. Kinematika kmitání, energie při kmitání. Kyvadla. Fyzické a matematické kyvadlo.
13. Skládání kmitů. Skládání kmitů stejné frekvence, vektorové znázornění kmitání, skládání kmitů různé frekvence.
14. Volné tlumené kmity. Pohybová rovnice. Vynucené kmity. Pohybová rovnice, rezonance.



# Literatura

Povinná literatura:

HALLIDAY, D., R. RESNICK, J. WALKER Fyzika. Brno:  
VUTIUM, 2014, ISBN 978-80-214-4123-1. (HRW)

KOPAL, A. a kol. Příklady z fyziky I. Liberec: TUL, 2008. ISBN 80-  
7083-804-3.

Doporučená literatura:

HORÁK Z., KRUPKA F. Fyzika, Sv. 1 a 2. SNTL Praha, 1976.

SAMEK L., ČERNÝ F. Fyzika v příkladech pro studenty vysokých  
škol, Academia Praha 2014, ISBN 978-80-200-2319-3



# Studijní materiály

Web KFY – prezentace k přednáškám

<https://kfy.fp.tul.cz/>

Uživatelské jméno: student

Heslo: proton



# Požadavky pro absolvování cvičení předmětu

Zápočet- splnění požadavků ze cvičení – účast, Dcv., testy atd. –  
známka

Dříve získané zápočty ze stejného předmětu uznáváme, o uznání  
zápočtu je třeba požádat přednášejícího do 30.3.2020!

Potřebné údaje pro uznání zápočtu

– jméno a příjmení studenta, číslo studenta, akademický rok  
splnění zápočtu, název (zkratka) předmětu





# Zkouška z předmětu

Zkouška – 2 písemné testy - příklady, teorie

V případě „nerozhodného“ výsledku bude zohledněna známka ze cvičení!

LS 24.2. – 29.5.2020 (zkoušky 1.6. – 3.7.2020)

Termíny zkoušek:

Čt 4.6.2020

Čt 11.6.2020

St 24.6.2020

Pa 26.6.2020

Čt 2.7.2020

Vždy v C200 v 9:00, zápis na zkoušku od prvního dne zkouškového období příslušného semestru!

