



ÚVOD – FYZ1 2024 FS

Ing. Štěpán Kunc, Ph.D.

stepan.kunc@tul.cz

Přednášky FYZ1 2024

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.

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.

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.

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

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.

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

Literatura k předmětu

Prezentace na přednáškách, sylabus, mluvené přednášky
elearning.tul.cz

Předmět FYZ1 (varianta pro rok 2023/2024)

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 31.3.2024

Potřebné údaje pro uznání zápočtu – jméno a příjmení studenta, číslo studenta, akademický rok splnění zápočtu, název (zkratka) předmětu, do classroomu.

Odkaz na classroom je na elerningu

Zkouška z předmětu

Zkouška – digitální test 15 otázek 50% na splnění.
Během zkuškového 2 termíny týdně.