



Multimediálna učebnica fyziky pre technikov 2. diel

**Monika Božíková, Ľubomír Kubík, Vlasta Vozárová, Ján Csillag,
Ana Petrovic, Matúš Bilčík, Peter Hlaváč**

Recenzenti

doc. Ing. Ján Čimo, PhD., Katedra biometeorológie a hydrológie FZKI SPU v Nitre,
doc. Ing. Martin Olejár, PhD., Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky, TF SPU
Ing. Peter Jakubáč (odborník z praxe), Foxconn Slovakia p.r.o. Nitra

Publikácia vyšla s finančnou podporou projektu KEGA č. 017SPU-4/2017 s názvom
"Multimediálna učebnica fyziky pre technikov". Riešiteľské pracovisko: Katedra fyziky TF
SPU v Nitre.

Schválila rektorka SPU v Nitre dňa 4.12.2019 ako vysokoškolskú učebnicu pre študentov
SPU v Nitre online.

Text neprešiel jazykovou úpravou vo vydavateľstve. Za obsahovú aj jazykovú stránku nesú
zodpovednosť autori.

Technická úprava: Slovenská poľnohospodárska knižnica pri SPU v Nitre.

Vydavateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2019

ISBN 978-80-552-2118-2

Obsah

Teoretická časť

1 Dynamika

1.1 Hybnosť a zákon zachovania hybnosti

1.2 Zrážky telies

2 Mechanická práca

3 Výkon a účinnosť

4 Mechanická energia a zákon zachovania mechanickej energie

4.1 Kinetická energia

4.2 Potenciálna energia

4.3 Zákon zachovania mechanickej energie

5 Mechanika tuhého telesa

5.1 Ťažisko telesa

5.1.1 Polohový vektor ťažiska sústavy dvoch hmotných bodov

5.1.2 Polohový vektor ťažiska sústavy troch hmotných bodov

5.1.3 Polohový vektor ťažiska sústavy n diskretných hmotných bodov

5.1.4 Polohový vektor ťažiska reálneho telesa

5.2 Rovnovážna poloha telesa

5.2.1 Stála (stabilná) poloha

5.2.2 Vratká (labilná) poloha

5.2.3 Voľná (indiferentná) poloha

5.2.4 Stabilita telesa

5.3 Moment zotrvačnosti

5.3.1 Moment zotrvačnosti sústavy n diskretných hmotných bodov

5.3.2 Moment zotrvačnosti reálneho telesa

5.3.3 Steinerova veta

5.4 Moment sily a momentová veta

5.4.1 Momentová veta

5.4.2 Prvá veta impulzová

5.4.3 Druhá veta impulzová

5.4.4 Pohybová rovnica rotujúceho telesa

Príklady

6 Príklady

6.1 Riešené príklady

6.1.1 Riešené príklady – hybnosť, zákon zachovania hybnosti, zrážky telies

Príklad 1–8

6.1.2 Riešené príklady z dynamiky k témam mechanická práca, výkon a účinnosť

Príklad 1–7

6.1.3 Riešené príklady z dynamiky k témam mechanická energia a zákon zachovania mechanickej energie

Príklad 1–8

6.1.4 Riešené príklady k téme ťažisko

Príklad 1–5

6.1.5 Riešené príklady k téme moment zotrvačnosti

Príklad 1–2

6.2 Neriešené príklady

6.2.1 Neriešené príklady z dynamiky k témam hybnosť, zákon zachovania hybnosti a zrážky telies

Príklad 1–2

6.2.2 Neriešené príklady z dynamiky k témam práca, výkon a účinnosť

Príklad 1–6

6.2.3 Neriešené príklady z dynamiky k témam mechanická energia a zákon zachovania mechanickej energie

Príklad 1–2

6.2.4 Neriešené príklady k témam moment zotrvačnosti a moment sily

Príklad 1–5

Domáce zadania

7 Domáce zadania

7.1 Domáce zadanie k témam hybnosť, zákon zachovania hybnosti a zrážky telies

Príklad 1

7.2 Domáce zadania k témam práca, výkon a účinnosť

Príklad 1–8

7.3 Domáce zadania k témam mechanická energia a zákon zachovania mechanickej energie

Príklad 1–6

7.4 Domáce zadania k téme ťažisko

Príklad 1–2

7.5 Domáce zadania k téme moment zotrvačnosti

Príklad 1–4

Návody na laboratórne cvičenia

8 Návody na laboratórne cvičenia

8.1 Meranie teploty

8.1.1 Teplota

8.1.2 Teplotné stupnice

- 8.2 Návod na laboratórne meranie č.6
- 8.3 Návod na laboratórne meranie č.7
- 8.4 Návod na laboratórne meranie č.8
- 8.5 Návod na laboratórne meranie č.9
- 8.6 Návod na laboratórne meranie č.10

Testové otázky

9 Testové otázky

- 9.1 Otázky – dynamika, mechanická, práca energia, ťažisko telesa, moment sily a moment zotrvačnosti

Fyzikálne tabuľky

10 Fyzikálne tabuľky

- 10.1 Vybrané fyzikálne konštanty
- 10.2 Hustota destilovanej vody v kg.m^{-3} v závislosti od teploty
- 10.3 Hustota látok ρ
- 10.4 Povrchové napätie σ
- 10.5 Viskozita látok η
- 10.6 Hmotnostná tepelná kapacita látok c
- 10.7 Modul pružnosti v ťahu E a modul pružnosti v šmyku G

Zoznam použitej literatúry

11 Zoznam použitej literatúry

Videá k laboratórnym meraniam

12 Videá k laboratórnym meraniam

- 12.1 Video k laboratórnemu meraniu č.6
- 12.2 Video k laboratórnemu meraniu č.7
- 12.3 Video k laboratórnemu meraniu č.8
- 12.4 Video k laboratórnemu meraniu č.9
- 12.5 Video k laboratórnemu meraniu č.10

Multimediálna učebnica fyziky pre technikov

2. diel

Autori:

doc. RNDr. Monika Božíková, PhD.

doc. RNDr. Ľubomír Kubík, PhD.

doc. RNDr. Vlasta Vozárová, PhD.

Ing. Ján Csillag, PhD.

Ing. Ana Petrović, PhD.

Ing. Matúš Bilčík

Mgr. Peter Hlaváč, PhD.

Vydanie: prvé

Rok vydania: 2019

Náklad: 100 ks

Vydavateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

ISBN 978-80-552-2118-2