

MULTIMEDIÁLNA UČEBNICA FYZIKY PRE ZÁKLADNÉ ŠKOLY

VÝUKOVÉ PREZENTÁCIE PRE PODPORU VYUČOVANIA FYZIKY

PAEDDR. JOZEF BEŇUŠKA, PHD.

DIGITÁLNA UČEBNICA FYZIKY
Výukové prezentácie pre podporu vyučovania fyziky na strednej škole

ÚVOD

- Fyzikálne veličiny a ich jednotky
- Úlohy na premeny jednotiek
- Skalárne a vektorové fyzikálne veličiny
- Chyby merania
- Meranie dĺžky

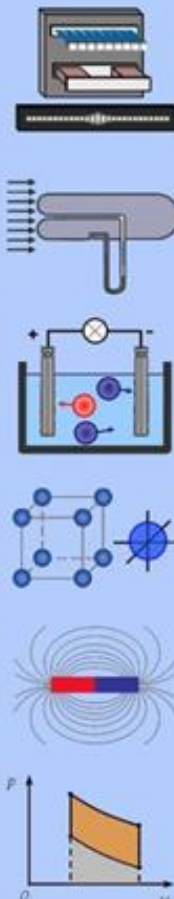
Kinematika

- Mechanický pohyb
- Posunutie
- Rovnomerný pohyb
- Rovnomerne zrýchlený pohyb
- Rovnomerne spomalený pohyb
- Voľný pád
- Rovnomerný pohyb hmotného bodu po kružnici

Dynamika

- Vzájomné pôsobenie telies
- Prvý pohybový zákon
- Hybnosť telesa
- Druhý pohybový zákon
- Trenie a trecia sila
- Druhý pohybový zákon v úlohách
- Tretí pohybový zákon
- Zákon zachovania hybnosti
- Zákon zachovania hybnosti v úlohách

Mechanický pohyb
Mechanická práca a energia
Mechanika tuhého telesa
Mechanika kvapalín a plynov
Gravitačné pole
Molekulová fyzika
Štruktúra a vlastnosti látok
Zmeny skupenstiev
Elektrické pole
Elektrický prúd
Elektrický prúd v polovodičoch
Elektrický prúd v kvapalínach
Elektrický prúd v plynoch
Stacionárne magnetické pole
Nestacionárne magnetické pole
Vlastné kmitanie oscilátora
Nútené kmitanie oscilátora
Striekový prúd
Striekový prúd v energetike
Mechanické vlnenie
Elektromagnetické vlnenie
Optika
Jadrová fyzika
Kvantová fyzika



© PaedDr. Jozef Beňuška. Všetky práva vyhradené. CD môže byť kopírované len so súhlasom autora.

viacero súhlasov zverejnené

Digitálna učebnica fyziky

Obsahom digitálnej učebnice fyziky je učivo fyziky základnej školy spracované formou prezentácií (kreslených obrázkov, animácií, fotografií a pod.) v programe Microsoft PowerPoint.

Tento digitálny materiál bol vytvorený s cieľom jeho priameho využitia na vyučovacej hodine a je vytvorený v programe PowerPoint ako prezentácia s aktívnymi odkazmi.

V jej ľavej časti obrazovky sú odkazy na hlavné témy, ktoré si vyžadujú viac času na oboznámenie s obsahom. Tieto informácie sú užitočné na prípravu projektov, prezentácií alebo vyučovacích hodín.

V strednej časti obrazovky je aktívny zoznam tematických celkov učiva fyziky. Pri dotyku na aktívny odkaz sa zobrazí informácia *“Kliknutím prejdete na výber tém tematického celku“*.

Kliknutím na vybraný tematický celok sa zobrazí snímka so zoznamom vyučovacích hodín daného tematického celku. Výberom témy vyučovacej hodiny a kliknutím na zvolený odkaz sa spustí prezentácia.

Texty a obrázky na jednotlivých snímkach prezentácie sú animované v takom poradí, aby bol užívateľ vtiahnutý do prezentovaného učiva vhodne kladenými otázkami, na ktoré dokáže správne odpovedať a tak predpovedať ďalšiu animáciu v obrázku.

Príklad zobrazenie radenia snímok vyučovacej hodiny **Rovnovážna poloha tuhého telesa:**

ROVNOVÁŽNA POLOHA TUHEHO TELESA
alebo
Aký je rozdiel medzi stabilným a labilným?

1

Tuhé teleso otáčať okolo nehybnej osi je v rovnovážnej polohe, ak:

- vektorové súčty všetkých síl,
- vektorové súčty všetkých momentov síl,
- ... sú nulové vektory a teleso je v pokoji.

2

Rovnovážna poloha:
- **stála** (stabilná),



Os otáčania telesa je nad ťažiskom.

3

Rovnovážna poloha:
1. **stála** (stabilná),



$\Delta E_p = mgh$

Po vychýlení telesa:
- stúpa potenciálna energia ťažkoví telesa,
- moment ťažkovej sily telesa vráti späť do stálej polohy.

4

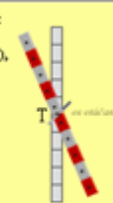
Rovnovážna poloha:
1. **stála** (stabilná),
2. **voľná** (indiferentná),



Os otáčania telesa prechádza ťažiskom.

5

Rovnovážna poloha:
1. **stála** (stabilná),
2. **voľná** (indiferentná),



Po vychýlení telesa:
- potenciálna energia ťažkoví telesa sa nemení,
- teleso ostáva v rovnovážnej polohe voľnej.

6

Rovnovážna poloha:
1. **stála** (stabilná),
2. **voľná** (indiferentná),
3. **vrstvá** (labilná),



Ťažisko leží nad osou otáčania telesa.

7


Rovnovážna poloha:
1. **stála** (stabilná),
2. **voľná** (indiferentná),
3. **vrstvá** (labilná),



Po vychýlení telesa:
- klesá potenciálna energia ťažkoví,
- teleso nájde rovnovážnu polohu vrstvou.

8

Charakterizujte rovnovážne polohy telesa.



9

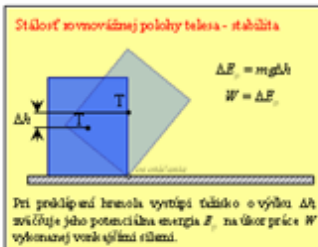
Stálosť rovnovážnej polohy telesa - stabilita



Opätne polohy, ktorými hrana pri preklopení prechádza:
- z rovnovážnej polohy stálej cez vrstvou opäť do stálej, ak nejde o na začiatku.

10

Stálosť rovnovážnej polohy telesa - stabilita

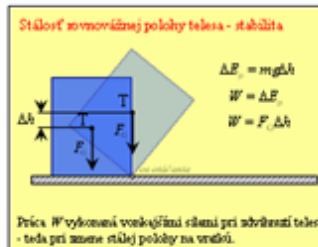


$\Delta E_p = mgh$
 $W = \Delta E_p$

Pri preklopení hrana vyzrápa ťažisko o výšku Δh zväčšuje jeho potenciálna energia E_p na úkor práce W vykonanej voči ťažkým silám.

11

Stálosť rovnovážnej polohy telesa - stabilita



$\Delta E_p = mgh$
 $W = \Delta E_p$
 $W = F_g \Delta h$

Práca W vykonaná voči ťažkým silám pri sbrúžení telesa - teda pri zmene stálej polohy na vrstvou.

12