



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary
Sabinovo náměstí 16, 360 09 Karlovy Vary

Autor: Soňa Brunnová

Název materiálu:

VY_32_INOVACE_07_NEWTONOVY POHYBOVE ZAKONY_UO

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast: FYZIKA PRO UČEBNÍ OBORY

Datum tvorby: 9. 8. 2013 **Datum ověření:** 1. 11. 2013

Klíčové slovo: Newtonovy pohybové zákony

Anotace: Prezentace je určena pro žáky 1. a 2. ročníku učebních oborů, slouží k procvičování probrané látky a k opakování před písemným a ústním zkoušením. Žáci si ověří své znalosti z výukového tématu Newtonovy pohybové zákony.

Newtonovy pohybové zákony

Newtonovy pohybové zákony

1. Jak zní 1. Newtonový pohybový zákon – zákon setrvačnosti? Objasněte ho na příkladech.
2. V jakém pohybovém stavu může být těleso, na něž nepůsobí silou žádné jiné těleso? Co je příčinou rovnoměrně zrychleného pohybu?
3. Vyslovte 2. Newtonův pohybový zákon – zákon síly?
4. Vyslovte 3. Newtonův pohybový zákon – zákon akce a reakce. Které vlastnosti síly akce a reakce mají? A proč se akce a reakce ve svých účincích navzájem neruší?

1. Jak zní 1. Newtonův pohybový zákon – zákon setrvačnosti? Objasněte ho na příkladech.

- ▶ Každé těleso setrvává v relativním klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu, dokud není přinuceno silovým působením jiných těles tento stav změnit.
- ▶ Vliv setrvačnosti se projevuje velmi často, např. při rozjíždění nebo brzdění dopravních prostředků.
- ▶ Vlivem setrvačnosti dochází také k uvolnění špatně upevněného nákladu v zatáčce.
- ▶ Setrvačnost těles v pohybu může mít za následek zranění osob při nárazu vozidla na překážku. Ke zmírnění následků pomáhají ochranné pásy u sedadel automobilů.

2. V jakém pohybovém stavu může být těleso, na něž nepůsobí silou žádné jiné těleso? Co je příčinou rovnoměrně zrychleného pohybu?

- ▶ Jestliže na těleso nepůsobí silou žádné jiné těleso, nachází se v relativním klidu.
- ▶ Rovnoměrně zrychlený pohyb je důsledkem působením stálé síly.

3. Vyslovte 2. Newtonův pohybový zákon – zákon síly.

- ▶ Velikost zrychlení (a), které uděluje síla (F) tělesu o hmotnosti (m), je přímo úměrná velikosti této síly a nepřímo úměrná hmotnosti tělesa:

$$a = \frac{F}{m}$$

Úpravou dostáváme: $F = m \cdot a$

- ▶ Větší síla působící na těleso je příčinou jeho pohybu s větším zrychlením.
- ▶ Těleso s větší hmotností se působením určité síly pohybuje s menším zrychlením.

4. Vyslovte 3. Newtonův pohybový zákon – zákon akce a reakce. Které vlastnosti síly akce a reakce mají? A proč se akce a reakce ve svých účincích navzájem neruší?
- ▶ Každá akce vyvolá stejně velkou reakci opačného směru.
 - ▶ Síly, kterými na sebe vzájemně působí dvě tělesa jsou:
 - stejně velké
 - navzájem opačného směru
 - současně vznikají a zanikají
 - každá působí na jiné těleso
 - ▶ Síly akce a reakce působí každá na jiné těleso. Proto se ve svých účincích navzájem neruší.

Použité zdroje

- ▶ ŘEŠÁTKO, M. *Fyzika pro SOU: Část B. 2.* vydání. Praha: SPN, 1984.
- ▶ LEPIL, O., BEDNAŘÍK, M., HÝBLOVÁ, R. *Fyzika pro střední školy: Část 1.* 4. přeprac. vydání. Praha: Prometheus, 2007. ISBN 978-80-7196-184-0.