
 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola Nový Bor,
 náměstí Míru 126, okres Česká Lípa, příspěvková organizace
 e-mail: info@zsnamesti.cz; www.zsnamesti.cz; telefon: 487 722 010; fax: 487 722 378
 Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21.3267 Název: Pomoci techniky k novým poznatkům
 Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Název materiálu: Měření rychlosti
 Šablona: III/2 - Inovace ve výuce prostřednictvím ICT
 Číslo výukového materiálu: 194
 Sada: Těleso a látka, veličiny a jejich měření
 Autor: ing. Veronika Šolcová

Ověření ve výuce: Fyzika
 Třída: 6. A Datum ověření: 12.3.2013

VY_32_INOVACE_194

II 3-11:17

Měření rychlosti

Předmět: Fyzika
 Ročník: 6. ročník
 Tematický okruh: Těleso a látka, veličiny a jejich měření

Anotace:

1. opakování - převody jednotek rychlosti, výpočet průměrné rychlosti
2. jak a čím se měří rychlost
3. výpočet z dráhy a času
4. tachometr
5. radar
6. GPS
7. větrný rukáv
8. anemometr
9. rychlost lodí - uzal, námořní míle

II 3-11:17

Opakování

Převod:	řešení:
6 m/s = km/h	21,6 km/h
8 m/s = km/h	28,8 km/h
32,4 km/h = m/s	9 m/s
60 km/h = m/s	16,6 m/s

VII 30-15:32

Vypočítej průměrnou rychlost cyklisty, který ujel 48 km za 3 h.

$s = 48 \text{ km}$ $t = 3 \text{ h}$	$v = \frac{s}{t}$
$v = ? \text{ (km/h)}$	$v = \frac{48}{3}$
	$v = \underline{\underline{16 \text{ km/h}}}$

Cyklista jel průměrnou rychlostí 16 km/h.

VII 30-15:36

MĚŘENÍ RYCHLOSTI

výpočet z dráhy a času

tachometr

radar

větrný rukáv

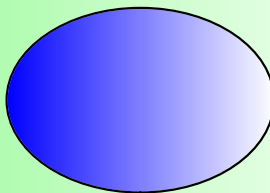
GPS

anemometr

VII 30-15:31

Výpočet z dráhy a času

- dosazením do vzorce



VII 30-15:31

Tachometr

- zpracovává fyzikální veličinu, která je přímo úměrná rychlosti otáčení kola
- musíme znát průměr kola
- pro auta
- pro cyklisty



VII 30-15:31

Radar



- pracuje na základě Dopplerova principu
- zvukové jevy
- čím větší rychlost, tím výraznější změna tónu

VII 30-15:31

GPS

- systém GPS pomocí nejméně 3 satelitů zjišťuje polohu
- signál obsahuje i časový údaj
- měření se rychle opakují
- výpočet rychlosti podle změny polohy

VII 30-15:31

Větrný rukáv

- přibližná představa o směru a rychlosti větru na letištích a dálnicích



VII 30-15:31

Anemometr

- měření rychlosti proudění tekutin
- různě tvarované vrtulky
- čím rychleji fouká vítr, tím rychleji se točí
- klasická stupnice nebo digitální ukazatel



VII 30-15:54

Rychlost lodí

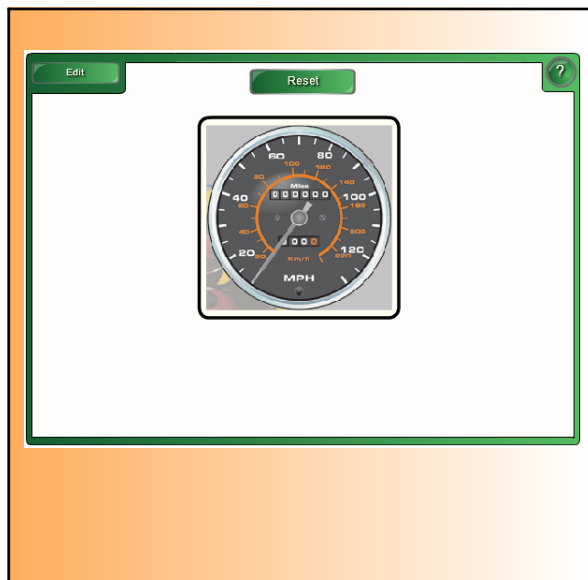
1 uzel = 1,852 km/h

1 uzel = 1 námořní míle za hodinu

1 námořní míle = 1 852 m

(není v soustavě SI)

VII 30-15:57



VII 31-8:45

Citace:
 RAUNER, Karel. Fyzika pro 6. ročník základní školy a primu víceletého gymnázia. Pízet: Nakladatelství Fraus, 2004. ISBN 80-7238-210-1.
 KOLÁŘOVÁ, Růžena a Jiří BOHUNĚK. Fyzika pro 6. ročník základní školy. Praha: Nakladatelství Prometheus spol. s r. o., 2003. ISBN 80-7196-246-5.
 Policejní radar (list 8 a 13 - test)
<http://auto.aktualne.centrum.cz/clanek.php?id=698483>. Centrum.cz [online]. 2012 [cit. 2012-07-30]. Dostupné z: <http://img.aktualne.centrum.cz/456/55/4565513-preventivni-akce-hradce-kralove.jpg>
 Tachometr v autě (list 7 a 13 - test)
<http://www.doprovodneprogramy.cz/>. Dopravní programy.cz [online]. 2012 [cit. 2012-07-30]. Dostupné z: <http://www.doprovodneprogramy.cz/gfx/splash/tachometr.gif>
 Tachometr na jízdní kolo (list 7 a 13 - test)
<http://www.koladraci.cz/index.php/cross-country-bike-horske-kolo-ramy-komponenty-fcl-bbb-kona/mb-horske-kolo-bike-komponenty-bbb-shimano-point-racing-tachometr-cyklocomputer-merie-rychlosti-kolo-bike-bbb-sigma/tachometr-cyklocomputer-bbb-dashboard-bep-01-mtb-road.html>. Koladraci.cz [online]. 2012 [cit. 2012-07-30]. Dostupné z: <http://www.koladraci.cz/media/catalog/product/cache/1/image/5ef6319eda068020e4359449c230972d1/a/tachometr-cyklocomputer-bbb-dashboard-bep-01-mtb-road-00.jpg>
 Anemometr (list 11 a 13 - test)
<http://www.meteo-sykora.cz/produkty/ruční-anemometr.php>. Meteo-sykora.cz [online]. 2012 [cit. 2012-07-30]. Dostupné z: <http://www.meteo-sykora.cz/images/big/ruční.jpg>
 Větrný rukáv (list 10 a 13 - test)
http://cs.wikipedia.org/wiki/V%C4%99btrn%C3%BD_ruk%C3%A1v. Wikipedia.org [online]. 2012 [cit. 2012-07-30]. Dostupné z: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/57/Anemoscopi.JPG/170px-Anemoscopi.JPG>
 GPS navigace (list 13 - test)
<http://zonetworks.cz/mio.htm>. <http://zonetworks.cz> [online]. 2009 [cit. 2012-07-31]. Dostupné z: <http://zonetworks.cz/navigation/C250.jpg>
 Materiál byl vytvořen v programu SMART Notebook verze 10.8.864.0 z roku 2011

II 3-11:23

Metodický list
 Téma: Měření rychlosti
 Autor: ing. Veronika Šolcová
 Předmět: fyzika
 Ročník: 6. ročník
 Učebnice: Fyzika pro 6. ročník základní školy a primu víceletého gymnázia, Doc. Dr. Ing. Karel Rauner, Nakladatelství Fraus
 Metody výuky: výklad, procvičování
 Formy výuky: frontální výuka, skupinová práce
 Pomůcky: tachometr na jízdní kolo - různé druhy, GPS v mobilu
 Poznámky:
 list č. 3 až č. 4 - opakování, převody jednotek rychlosti, příklad (řešení pod roletou)
 list č. 5 až č. 12 - výklad
 list č. 13 - test Lesson Activity Toolkit - losovač, žáci vybírají správný pojem k obrázku, losovač obrázků se zastaví po tukunutí, dál běží sám

II 3-11:23