

Laboratorní práce č. 1

Úloha č. 1: Urči průměrnou rychlost svého pohybu a srovnej ji s aritmetickým průměrem rychlostí

Změř dráhu a čas, za který tuto dráhu urazíš. Měření opakuj pětkrát pro různé dráhy. Vypočítej rychlosti v jednotlivých úsecích, průměrnou rychlost svého pohybu a aritmetický průměr rychlostí.

Příprava:

1. K určení rychlosti musíme znát veličiny a
2. Zapiš vztah (vzorec) pro výpočet rychlosti, veličiny pojmenuj, napiš jednotky rychlosti a jejich vzájemný převod.
3. Zapiš vztah (vzorec) pro výpočet průměrné rychlosti, veličiny pojmenuj.
4. Zapiš vztah (vzorec) pro výpočet aritmetického průměru rychlostí z pěti vypočítaných rychlostí.
5. Doplň tabulku:

Změřím veličiny		
Jejich jednotky jsou		
Měřidlo je		
Nejmenší dílek je		
Odchyška měření je		

Pomůcky: stopky, metr

Řešení:

- 1.) Doplň tabulku:

Dráha pohybu s (m)	Doba pohybu t (s)	Dosazení do vzorce	Rychlost pohybu v (m/s)
$s_1 =$	$t_1 =$	$v_1 =$	$v_1 =$
$s_2 =$	$t_2 =$	$v_2 =$	$v_2 =$
$s_3 =$	$t_3 =$	$v_3 =$	$v_3 =$
$s_4 =$	$t_4 =$	$v_4 =$	$v_4 =$
$s_5 =$	$t_5 =$	$v_5 =$	$v_5 =$

- 2.) Průměrná rychlost pohybu:

celková dráha $s =$ (vzorec) = (dosazení) = (výsledek)

celková doba pohybu $t =$ (vzorec) = (dosazení) = (výsledek)

průměrná rychlost $v_p =$ (vzorec) = (dosazení) = (výsledek) m/s = km/h

- 3.) Aritmetický průměr rychlostí:

$\bar{v} =$ (vzorec) = (dosazení) = (výsledek) m/s = km/h.

Závěr:

Průměrná rychlost pohybu byla

Aritmetický průměr rychlostí byl

Úloha č. 2: Urči průměrnou rychlost pohybu tělesa (autíčko, kulička, ...) a srovnej ji s aritmetickým průměrem rychlostí

Změř dráhu a čas, za který těleso tuto dráhu urazí. Měření opakuj čtyřikrát pro různé dráhy. Vypočítej rychlosti v jednotlivých úsecích, průměrnou rychlost svého pohybu a aritmetický průměr rychlostí.

1.) Doplň tabulku:

Dráha pohybu s (m)	Doba pohybu t (s)	Dosazení do vzorce	Rychlost pohybu v (m/s)
$s_1 =$	$t_1 =$	$v_1 =$	$v_1 =$
$s_2 =$	$t_2 =$	$v_2 =$	$v_2 =$
$s_3 =$	$t_3 =$	$v_3 =$	$v_3 =$
$s_4 =$	$t_4 =$	$v_4 =$	$v_4 =$

2.) Průměrná rychlost pohybu:

celková dráha $s =$ (vzorec) = (dosazení) = (výsledek)

celková doba pohybu $t =$ (vzorec) = (dosazení) = (výsledek)

průměrná rychlost $v_p =$ (vzorec) = (dosazení) = (výsledek) m/s =km/h

3.) Aritmetický průměr rychlostí:

$\bar{v} =$ (vzorec) = (dosazení) = (výsledek) m/s =km/h

Závěr:

Průměrná rychlost pohybu byla

Aritmetický průměr rychlostí byl

Úloha č. 3:

Jamajský sprintér Usain Bolt je držitelem tří světových rekordů, které zaběhl na Letních olympijských hrách v Pekingu v srpnu 2009. Trať 100 m zaběhl v čase 9,58 s, trať 200 m v čase 19,19 s a štafetu 4 x 100 m v čase 37,10 s. Drží také světový rekord v běhu na neoficiální trati 150 m časem 14,35 s.

Vypočítej, jaká byla jeho rychlost v jednotlivých disciplínách.

Dráha pohybu s (m)	Doba pohybu t (s)	Dosazení do vzorce	Rychlost pohybu v (m/s)
$s_1 =$	$t_1 =$	$v_1 =$	$v_1 =$
$s_2 =$	$t_2 =$	$v_2 =$	$v_2 =$
$s_3 =$	$t_3 =$	$v_3 =$	$v_3 =$
$s_4 =$	$t_4 =$	$v_4 =$	$v_4 =$

Úloha č. 3: Referát

Rychlosti v přírodě a jejich srovnání s rychlostmi dosažených člověkem

Vypracuj referát, který bude obsahovat jedno z témat:

- rychlostní rekordy živočichů
- rychlostní rekordy sportovců v různých sportovních disciplínách
- rychlostní rekordy technických prostředků (rychlost automobilů, střel, raket, vlaků, letadel,...)

Doporučená literatura:

- <http://www.quido.cz/fyzika/1fyzika.htm>
- Guinnessova kniha rekordů, ...
- encyklopedie, ...