



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Hmotnost těles

Dokument vznikl v rámci
operačního plánu vzdělání pro konkurenceschopnost –
Moderní absolvent strojírenství.
Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky.

Laboratorní práce č.

Téma: Hmotnost těles

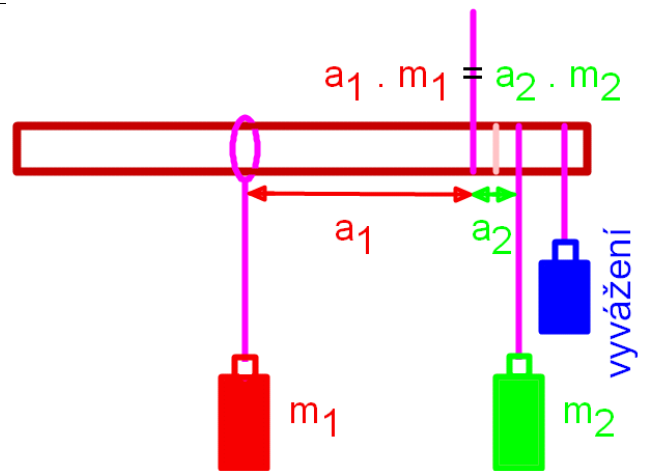
Vypracoval:	Teplota:	Třída:
Spolupracoval:	Atm. tlak:	Měřeno dne:
	Rel. vlhkost:	Odevzdáno dne:
	Hodnocení:	Počet listů: 6 List č. 1

Pomůcky:

1. osobní váha,
2. laboratorní váha,
3. svinovací metr,
4. improvizovaná decimální váha – hranolek, 4x úvazky, 3x plastová láhev,
5. 3x vážená tělesa.

Zadání:

1. Dle nákresu sestrojít decimální váhu.
2. Zvážit na laboratorní váze 10x a zapsat do tabulky(\emptyset , Δ) hmotnost „červeného“ závaží.
3. Pomocí decimální váhy a „červeného“ závaží zvážit „neznámá“ tělesa. Změřit 10x a zapsat do tabulky(\emptyset , Δ) ramena sil a_1 a a_2 , následně vypočítat hmotnost ze vztahu:
 $a_1 \cdot m_1 = a_2 \cdot m_2 \Rightarrow m_2 = a_1 \cdot m_1 / a_2$
4. Zvážit na laboratorní váze 10x a zapsat do tabulky(\emptyset , Δ) hmotnost „neznámých“ těles.
5. Pomocí decimální váhy a „neznámých“ těles zvážit vlastní hmotnost. Postup dle bodu 3.
6. Pomocí osobní váhy zvážit vlastní hmotnost 10x a zapsat do tabulky(\emptyset , Δ).
7. V závěru porovnat naměřené hodnoty z bodů 3 a 4, 5 a 6.
 Určit procentuální rozdíl – $p = (|m_{m1} - m_{m2}| / ((m_{m1} + m_{m2}) / 2)) \cdot 100 \%$



Laboratorní práce č. (pokračování)

Vypracoval:

Třída:

List č. 2

Měření:

2/

červené závaží		
n	m[g]	$ \Delta m[\text{g}] $
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Ø		

$m = \underline{\hspace{2cm}} \pm \underline{\hspace{2cm}} \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \pm \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$ s přesností $\underline{\hspace{2cm}} \%$

3/

1. těleso - decimálka				
n	$a_1[\text{mm}]$	$ \Delta a_1[\text{mm}] $	$a_2[\text{mm}]$	$ \Delta a_2[\text{mm}] $
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Ø				

Laboratorní práce č. (pokračování)

Vypracoval:

Třída:

List č. 3

Měření:

3/ pokračování

2. těleso - decimálka				
n	$a_1[\text{mm}]$	$ \Delta a_1[\text{mm}] $	$a_2[\text{mm}]$	$ \Delta a_2[\text{mm}] $
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Ø				

3. těleso - decimálka				
n	$a_1[\text{mm}]$	$ \Delta a_1[\text{mm}] $	$a_2[\text{mm}]$	$ \Delta a_2[\text{mm}] $
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Ø				

$$m_{d1} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} / \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$m_{d2} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} / \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$m_{d3} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} / \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

Laboratorní práce č. (pokračování)

Vypracoval:

Třída:

List č. 4

Měření:

4/

n	1.těleso – lab. váha		2.těleso – lab. váha		3.těleso – lab. váha	
	$m_{v1}[\text{g}]$	$ \Delta m_{v1}[\text{g}] $	$m_{v2}[\text{g}]$	$ \Delta m_{v2}[\text{g}] $	$m_{v3}[\text{g}]$	$ \Delta m_{v3}[\text{g}] $
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Ø						

$m_{v1} = \text{_____} \pm \text{_____} \text{ g} = \text{_____} \pm \text{_____} \text{ kg}$ s přesností _____ %

$m_{v2} = \text{_____} \pm \text{_____} \text{ g} = \text{_____} \pm \text{_____} \text{ kg}$ s přesností _____ %

$m_{v3} = \text{_____} \pm \text{_____} \text{ g} = \text{_____} \pm \text{_____} \text{ kg}$ s přesností _____ %

5/

n	vlastní hmotnost - decimálka			
	$a_1[\text{mm}]$	$ \Delta a_1[\text{mm}] $	$a_2[\text{mm}]$	$ \Delta a_2[\text{mm}] $
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Ø				

Laboratorní práce č. (pokračování)

Vypracoval:

Třída:

List č. 5

Měření:

5/ pokračování

$m_{vl.d.} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot \underline{\hspace{2cm}} / \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$

6/

	vlastní hmotnost - váha	
	n	m _{vl.v.} [kg]
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Ø		

$m_{vl.v.} = \underline{\hspace{2cm}} \pm \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg s přesností } \underline{\hspace{2cm}} \%$

Laboratorní práce č. (pokračování)

Vypracoval:

Třída:

List č. 6

Závěr:

V laboratorní práci byly naměřeny následující hodnoty:

	m_{m1} [kg] - decimálka	m_{m2} [kg] - váha	p [%]
1. těleso			
2. těleso			
3. těleso			
vlastní hmotnost			

