

Určení tlaku, který vyvolám v podložce

Zadání úkolu za max 20 bodů:

Určete, jaký tlak vyvoláte v podložce, když a) stojíte na obou nohách, b) stojíte na jedné noze, c) houpete se na židli. Potřebné veličiny změřte a zpracujte protokol o vaší práci.

Práci odevzdejte do 1.3. 2012 na zvláštním papíře A4 (za nedodržení termínu strhávám body).

Protokol o provedeném měření vždy musí být přehledný, jasný, **obsahuje**:

- datum měření,
- jméno zpracovatele,
- název úlohy,
- použité pomůcky,
- slovní stručný a jasný popis toho, jak vaše měření probíhalo,
- přehledný výpis zjištěných hodnot (zvláště při opakovaném měření je výhodné uvést naměřené hodnoty v tabulce a dodržovat zásady při vytváření tabulek),
- výpočet požadovaných veličin z těch naměřených (vždy uveďte vztah pro výpočet a jeho odvození),
- závěr, ve kterém shrnete a porovnáte naměřené veličiny, zdůvodníte případné rozdíly, vyslovíte tvrzení, jehož platnost jste měřením ověřili, ...

Konkrétně u této práce k protokolu přiložte také milimetrový nebo čtverečkový papír, na kterém jste určovali plochu podrážky a dotykovou plochu houpající se židle.

Návod na určení plochy stopy:

Plochu stopy změřte „čtverečkovou metodou“:

1. Obkreslete vaši stopu na čtverečkový papír.
2. Zjistěte plochu jednoho čtverečku.
3. Zjistěte počet celých čtverečků obsažených v obrysu stopy a připočítejte polovinu počtu částečně zaplněných čtverečků. Tím získáte celkový počet čtverečků.
4. Vyjádřete plochu vaší stopy v cm^2 a v m^2 . (Čím menší jsou čtverečky, tím přesněji plochu stopy určíte.)

Protokolu může vypadat např. takto:

jméno a příjmení, třída

datum

Domácí laboratorní cvičení

Zjištění tlaku nohou na podlahu

pomůcky: *vypište seznam*

postup měření: *zde se trochu rozepište, ale stručně, jasně a přesně, aby na základě vašeho popisu bylo možné měření zopakovat, aniž bychom měli k dispozici jakékoliv doplňující informace naměřené veličiny:*

- moje hmotnost: $m =$ kg (*uveďte, zda jste hodnotu určovali měřením na osobní váze nebo zda jste údaj odhadli a co vás k odhadu vedlo - např. poslední vážení u lékaře, ...*)
- moje stopa má plochu asi $S_1 =$ $\text{cm}^2 =$ m^2
- dvě stopy mají plochu $S_2 =$ m^2
- plocha židle dotýkající se při houpání podlahy $S_3 =$ $\text{cm}^2 =$ m^2
(*přiložte čtverečkový papír na kterém máte obrysy ploch*)

určení tlaku:

- vztah pro výpočet (stačí matematický zápis, ale s vysvětlením, co znamenají jednotlivé značky)
- co dosazují za jednotlivé veličiny (ze vztahu pro výpočet vidím, že potřebuji k určení tlaku znát sílu a plochu, na kterou síla působí; plochu jsem změřil, jak určím sílu?)
- výpočet, hodnoty rozumě zaokrouhlete a převedte na jednotky, ve kterých hodnota není příliš velká

závěr: *uveďte znovu zjištěné hodnoty tlaku pro všechny tři případy, porovnejte, vyslovte závěr, který z naměřených hodnot vyplývá.*