

Ime i prezime studenta: \_\_\_\_\_

Broj indeksa: \_\_\_\_\_

## Vežba 1. Merenje mase

Uputstvo za vežbu:

Masa je jedna od osnovnih osobina supstancije i jedna od osnovnih veličina mehanike. Jedinica za masu u međunarodnom sistemu jedinica je kg.

U okviru vežbe biće merena mase preciznom vagom sa greškom merenja od 0,001 g. Postupak za korišćenje vage je sledeći:

1. Utvrditi da li je vaga nivelisana proverom položaja vazdušnog balona. Ako se balon nalazi unutar naznačenog položaja nastaviti merenje. U slučaju da je balon van položaja, okretanjem nožica vage podesiti da se balon nađe u odgovarajućem položaju.
2. Uključiti vagu (ako već nije uključena).
3. Odabrati odgovarajuću posudu za merenje (papir na kojem se uzorak ne zadržava, staklenu ili keramičku posudu, normalni sud,...).
4. Posudu staviti na sredinu postolja za merenje.
5. Proveriti indikator mase. U slučaju da ne pokazuje nulu (0.000 g) pritisnuti dugme za tariranje (tare) i sačekati da indikator mase pokaže nulu. Korak tariranja se može ponoviti 2-3 puta a ukoliko i nakon toga indikator ne pokazuje nulu proveriti spoljašnje uslove (vibracije, strujanje vazduha, ukloniti vagu sa sunca,...) pre nastavka rada.
6. Uzorak preneti u odgovarajuću posudu pogodnim priborom - špatulom, pipetom,...
7. Nakon prenošenja uzorka sačekati oko 5 s, da se vrednost ustali, i izvršiti očitavanje mase. U slučaju odstupnja vrednosti od željene ponoviti korake 6 i 7 do postizanja tačne vrednosti.
8. Izmerenu vrednost zapisati u laboratorijski dnevnik/svesku i skloniti uzorak i posudu sa vage.
9. Očistiti tas vage nakon isključenja vage ako za tim ima potrebe.

U prvom delu vežbe će asistenti i tehnički saradnici zadati mase praškaste supstance, supstance koju je potrebno prethodno sprášiti u avanu i masu destilovane vode koju treba odmeriti.

Drugi deo vežbe je statistička analiza ponovljenih rezultata merenja mase predmeta:

1. Uzeti stakleni predmet poznate mase od asistenta ili tehnički saradnika
2. Proveriti da li je vaga spremna za merenje (proveriti nivelaciju, tarirati po potrebi, očistiti po potrebi,...)
3. Staviti predmet na tas vage i zapisati merenu vrednost nakon ustaljenja indikatora mase
4. Skinuti predmet sa vage i sačekati da vaga pokaže početnu vrednost. Po potrebi tarirati.
5. Ponoviti 10 puta korake 3 i 4.
6. Uneti vrednosti u tabelu i izračunati srednju vrednost, opseg rezultata, standardnu devijaciju, relativnu standardnu devijaciju i varijansu i odrediti medijanu. Prikazati rezultat sa greškom na osnovu dobijene vrednosti za standardnu devijaciju. **U izveštaju je potrebno prikazati i račun i kranji rezultat.**

## Uvod u laboratorijski rad – Merenje mase

## Rezultati i diskusija

## Zadatak 1:

Praškasta supstanca: \_\_\_\_\_

Zadata masa praškaste supstance: \_\_\_\_\_

Korišćena vaga i greška merenja: \_\_\_\_\_

Odmerena masa praškaste supstance: \_\_\_\_\_

Supstanca koju je potrebno sprašiti: \_\_\_\_\_

Zadata masa supstance: \_\_\_\_\_

Korišćena vaga i greška merenja: \_\_\_\_\_

Odmerena masa supstance: \_\_\_\_\_

Zadata masa vode: \_\_\_\_\_

Korišćena vaga i greška merenja: \_\_\_\_\_

Odmerena masa vode: \_\_\_\_\_

## Zadatak 2:

Tabela 1. Prikaz rezultata ponovljenih merenja mase.

Broj merenja	masa (g)	Broj merenja	masa (g)
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

Izračunavanje srednje vrednosti:

Srednja vrednost: \_\_\_\_\_

Opseg merenja: \_\_\_\_\_

Uvod u laboratorijski rad – Merenje mase

Izračunavanje standardne devijacije:

Standardna devijacija: \_\_\_\_\_

Izračunavanje relativne vrednosti standardne devijacije:

Relativna standardna devijacija: \_\_\_\_\_

Izračunavanje varijanse:

Varijansa: \_\_\_\_\_

Vrednosti merenja poredane po veličini:

\_\_\_\_\_

Medijana: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Potpis asistenta: \_\_\_\_\_