

<b>Sveučilište u Zagrebu Geodetski fakultet Zavod za Geomatiku Primijenjena fizikalna geodezija</b>	<b>Ime i prezime studenta(ice): Datum zadavanja zadatka: Ak. god.</b>
---	---

## 1. ZADATAK - Računanje potencijala i tenzora ubrzanja sile teže.

1) Izračunati potencijal privlačenja homogene kugle polumjera zakrivljenosti  $R = 6371$  km za točke definirane radijalnim udaljenostima iz tablice 1

Tablica 1. *Radijalne udaljenosti*

<b>r</b>	<b>Objašnjenje</b>
[km]	
6371	Površina kugle
6372	Visina od 1 km iznad površine kugle
6381	Visina od 10 km iznad površine kugle
6825	Visina od 454 km iznad površine kugle, a to je početna visina putanje CHAMP satelita
6856	Visina od 485 km iznad površine kugle, a to je početna visina putanje GRACE satelita
6621	Visina od 250 km iznad površine kugle, a to je početna visina putanje GOCE satelita

2) Izračunati srednju vrijednost potencijala ubrzanja sile teže za Geodetic Reference System 1980 (GRS80) nivo-elipsoid pomoću izraza koji se koristi pri International Association of Geodesy (IAG).

3) Izračunati potencijal privlačenja, centrifugalni potencijal i potencijal ubrzanja sile teže za točke iz tablice 1 s obzirom na GRS80 nivo-elipsoid.

Tablica 2. *Podaci o točkama*

<b>Točka</b>	<b><math>\varphi</math></b>	<b><math>\lambda</math></b>	<b>h</b>	<b>Položaj točke</b>
			[m]	
1	46° 33'	16° 22'	0,000	Točaka na sjeveru Hrvatske
2	42° 30'	18° 20'	0,000	Točaka na jugu Hrvatske
3	45° 12'	19° 27'	0,000	Točaka na istoku Hrvatske
4	45° 29'	13° 30'	0,000	Točaka na zapadu Hrvatske

Usporediti promjene sva tri potencijala te komentirati promjene potencijala na nivo-elipsoidu na teritoriju Hrvatske.

4) Izračunati komponente tenzora normalnog ubrzanja sile teže za točku iz tablice 3.

Tablica 3. *Podaci o točki*

<b>Točka</b>	<b><math>\varphi</math></b>	<b><math>\lambda</math></b>	<b>h</b>
			[m]
1	45° 10'	16° 10'	0,000

Sve rezultate izraziti u sustavu službenih jedinica Systeme International d'Unites (SI) i u tradicionalnim jedinicama.