

GEODEZIJA

Predava Jelena Gu evi

GEODEZIJA

Predavanje 2.

Referentne površi i kartografske projekcije

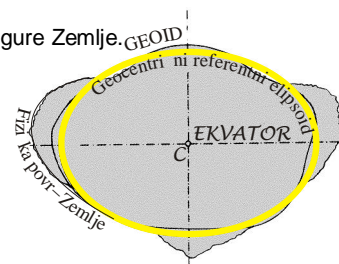
Referentne površi i kartografske projekcije

Zemlja se nalazi u stanju ravnomernog kružnog kretanja deluju i na sva tela silom koja se zove **gravitacija**.

Prostor u kome se ona manifestuje naziva se **Zemljino gravitaciono polje**.

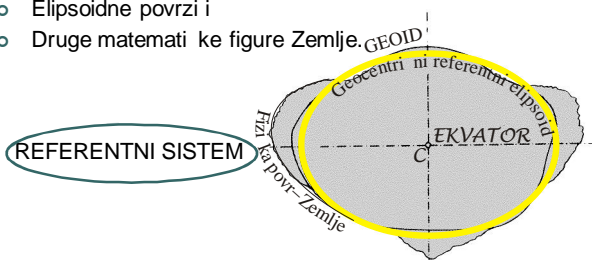
Referentne površi

- o Fizi ka povrz Zemlje
- o Geoid
- o Elipsoidne povrzi i
- o Druge matemati ke figure Zemlje.



Referentne povrzi

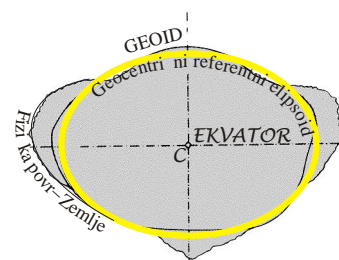
- o Fizi ka povrz Zemlje
- o Geoid
- o Elipsoidne povrzi i
- o Druge matemati ke figure Zemlje.



Referentne povrzi

REFERENTNI SISTEMI

su kao pojam uvedeni u skladu sa modeliranjem i interpretacijom opažanja u okviru geo-nauka.



Referentne povrzi

REFERENTNI SISTEMI
su kao pojam uvedeni u skladu sa modeliranjem i interpretacijom opažanja u okviru geo-nauka.

Geodete u estvuju u realizaciji:

**NEBESKIH,
TERESTRIČKIH I
ORBITALNI r.s.**

Referentne povrzi

REFERENTNI SISTEMI

GEODETSKI REFERENTNI SISTEM (GRS),

- usvojen u okviru **IUGG**,
- vezuje se za određenu vremensku epohu i
- predstavlja skup numeričkih vrednosti parametara tela Zemlje

GRS 1924/30, GRS67, GRS80

Referentne povrzi

REFERENTNI SISTEMI

SVETSKI REFERENTNI SISTEM (WGS),

- Ministarstvo odbrane-USA

WGS60, WGS72 i WGS84.

Referentne povrzi

REFERENTNI SISTEMI

KOORDINATNI SISTEM

Referentne povrzi

KOORDINATNI SISTEM

se definisan u okviru referentnog sistema i u njemu se može jednoznačno prikazati položaj bilo koje diskretne tačke kao uređena **N-torka brojeva** npr. $(YXZ...)$

Tačka P

Referentne povrzi

ELIPSOIDI

za geodetsko predstavljanje na kartografskim podlogama

BESELA (1841.)
HAJFORDA (1909.)
KRASOVSKOG (1940.)

● ● ● Sistemi koordinata

~ sistemi koordinata na elipsoidu
~ sistem koordinata u ravni

● ● ● Sistemi koordinata

~ sistemi koordinata na elipsoidu
~ sistem koordinata u ravni

● ● ● Sistemi koordinata

SISTEMI KOORDINATA NA ELIPSOIDU

ELIPSOIDNE $P'(\phi, \lambda, h)$

Elipsoidne širina ϕ , ta ke P' je ugao obrazovan normalom na povrzi elipsoida u toj ta ki sa ravni ekvatora.

Elipsoidna dužina tačke λ , P' je ugao u ravni nultog odnosno po etnog meridijana i meridijana ta ke P' .

Elipsoidna visina h je rastojanje u pravcu normale elipsoida od ta ke P' na fizi koj povrzi Zemlje do njene projekcije na elipsoid.

● ● ● Sistemi koordinata

SISTEMI KOORDINATA NA ELIPSOIDU

PRAVOUGLA $P'(X, Y, Z)$

● ● ● Sistemi koordinata

SISTEMI KOORDINATA U RAVNI

PRAVOUGLA $M'(Y, X)$

apscisa Y,
ordinata X

● ● ● Sistemi koordinata

SISTEMI KOORDINATA U RAVNI

POLARNE $M'(\rho, \delta)$

radius vektor ρ
polarni ugao δ

Kartografske projekcije

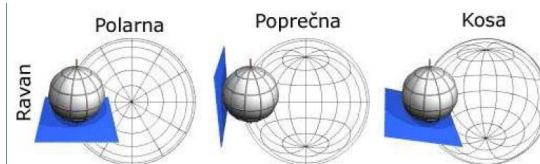
Kartografske projekcije se dele na:

~PERSPEKTIVNE,
~KONUSNE i
~CILINDRIČNE.

Kartografske projekcije

Kartografske projekcije se dele na:

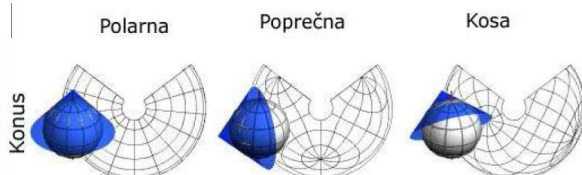
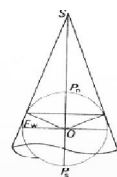
~PERSPEKTIVNE,
kod kojih se kao projekcijska površ koristi ravan koja dodiruje elipsoid



Kartografske projekcije

Kartografske projekcije se dele na:

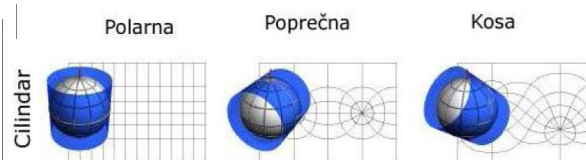
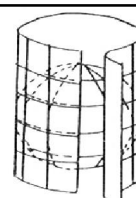
~KONUSNE,
kod kojih se kao projekcijska površ koristi konus



Kartografske projekcije

Kartografske projekcije se dele na:

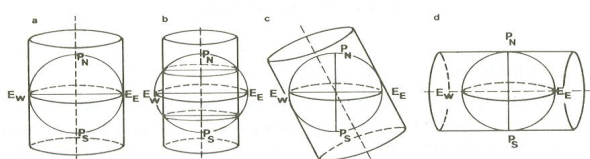
~CILINDRIČNE,
kod kojih se kao projekcijska površ koristi cilindar



Kartografske projekcije

Kartografske projekcije se dele na:

~CILINDRIČNE,
kod kojih se kao projekcijska površ koristi cilindar

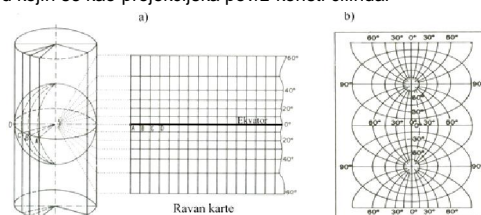


(a,b)-tangirajući i sekući prav cilindar; (c) tangirajući kosi cilindar;
(d) poprečni cilindar

Kartografske projekcije

Kartografske projekcije se dele na:

~CILINDRIČNE,
kod kojih se kao projekcijska površ koristi cilindar



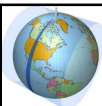
Izgled mreže meridijana i paralela:
(a) polarne cilindrične projekcije; (b) poprecne cilindrične projekcije

Kartografske projekcije

U procesu preslikavanja sa fizičke površi Zemlje na ravan projekcije deformiraju se osnovni geometrijski elementi: **UGLOVI, DUŽINE I POVRŠINE.**

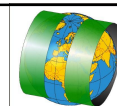
U kojoj se deformisati i u kojoj meri zavisi od vrste projekcija (zakona preslikavanja) koje mogu biti:

- KONFORNE**, koje zadržavaju jednakost uglova, odnosno sličnost slike dok im se razmera menja,
- EKVIVALENTNE**, koje zadržavaju jednakost površina, kod ovih projekcija deformiraju se razmera i izgled slike i
- EKVIDISTANTNE**, preslikavanjem kod kojih se po određenim pravcima zadržava jednakost dužina (razmera).



Kartografske projekcije

- GAUS-KRIGEROVA projekcija -

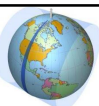


Odluka o uvođenju ove projekcije na teritoriji bivše Jugoslavije doneta je marta 1924. godine.

Radi lakše veze sa susjednim zemljama odlučeno je:

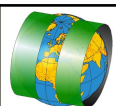
1. da se za elemente elipsoida usvoje vrednosti po Beselu, i
2. da se elipsoidna dužina računava od početnog meridijana Griničke opservatorije.

Gaus-Krigerova projekcija je poprečna na cilindri na

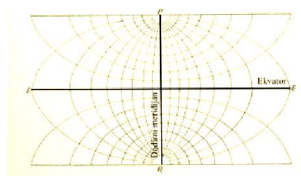


Kartografske projekcije

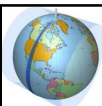
- GAUS-KRIGEROVA projekcija -



POPREČNA NA CILINDRIČNA PROJEKCIJA

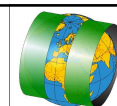


Za teritorije bivše Jugoslavije usvojeno je da maksimalna deformacija iznosi **1dm/km**



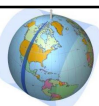
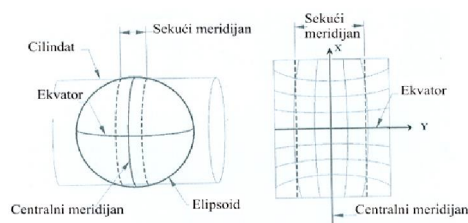
Kartografske projekcije

- GAUS-KRIGEROVA projekcija -



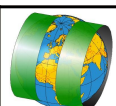
Sekuci cilindar

- da deformacija dužina na srednjem meridijanu zone (X-osi) iznosi 1dm/km,
- da deformacija na 90.18km od srednjeg meridijana (X-ose) bude ravna nuli i
- da deformacija na kraju zone 120-130km od X-ose bude ispod 1dm/km.



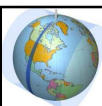
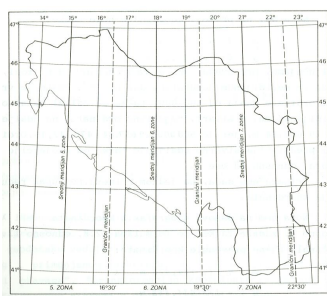
Kartografske projekcije

- GAUS-KRIGEROVA projekcija -



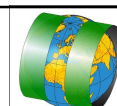
Područje preslikavanja (meridijanska zona) ograničeno na 3 stepena elipsoidne širine

Teritorija bivše Jugoslavije prikazana je u tri koordinatna sistema (tri meridijanske zone) koje su označene brojevima 5, 6 i 7.



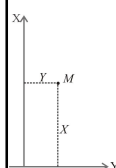
Kartografske projekcije

- GAUS-KRIGEROVA projekcija -




U DRŽAVNOM KOORDINATNOM SISTEMU BiH položaj svake tačke određen je pravouglanim koordinatama X, Y

vrednosti X su +.
Vrednosti Y su ± (isto na +, zapadno -).




X-osi je dodeljena vrednost Y=500 000m. Isto na od dodirnog meridijana imati Y koordinatu veću od 500 000m, a tačka na zapadno od dodirnog meridijana ima Y koordinatu manju od 500 000m.

Pored toga da bi se znalo kojoj meridijanskoj zoni pripada tačka, ispred vrednosti njene Y koordinate stavlja se broj zone



Kartografske projekcije

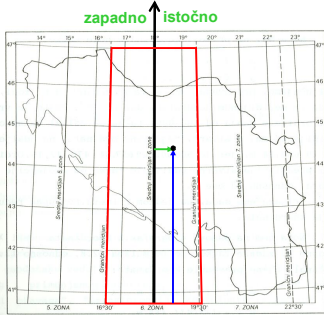
- GAUS-KRIGEROVA projekcija -



Za ta ku

M (Y=6 526 392.18 ;
X=4 909 868.46)

može se re i da je u **6 zoni** koordinatnog sistema i da je **26 392.18m** isto no od X ose a **4 909 868.46m** udaljena od projekcije ekvatora.




Kartografske projekcije

- GAUS-KRIGEROVA projekcija -




\bar{Y}, \bar{X} - Dodirni cilindar – nedomulisane koordinate Y, X - Sekući cilindar – modulisane koordinate

Veza između dva sistema koordinata

$$\bar{Y} = 7\,500\,000 + (\bar{Y} \cdot M)$$

$$\bar{X} = \frac{X}{M}$$


M. minearni modul: M = 0.9999



2500m

1:2500


()



1

=1:2500.

=1:500



Пример:

111.60m 1000 1:1000

111.60 m:1000=0.1116 m

111.6mm.