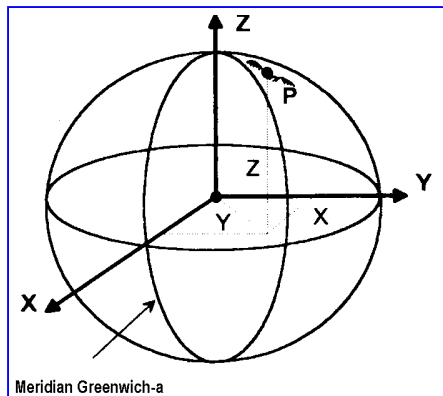


KOORDINATNI SISTEMI V GEODEZIJI

1. Prostorski koordinatni sistem (elipsoidne kartezične koordinate)

globalni, geocentrični, 3D - pravokotni



WGS'84 - WORLD GEODETIC SYSTEM 1984

referenčna ploskev ... WGS'84 elipsoid

koordinatno izhodišče v težišču zemlje

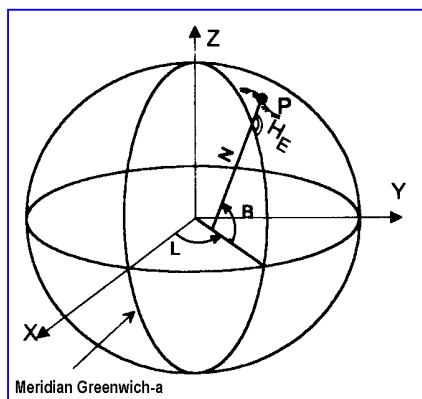
X-os skozi meridian Greenwicha

Y-os pravokotna na X v ravnini ekvatorja

Z-os srednja rotacijska os zemlje (elipsoida)

Realizacija v Evropi: **ETRS'89**

2. Sistem geografskih koordinat na elipsoidu



A/ samo druga oblika predstavitev koordinat na elipsoidu

B/ različni elipsoidi

WGS'84

Bessel 1841 (državni koordinatni sistem D48)

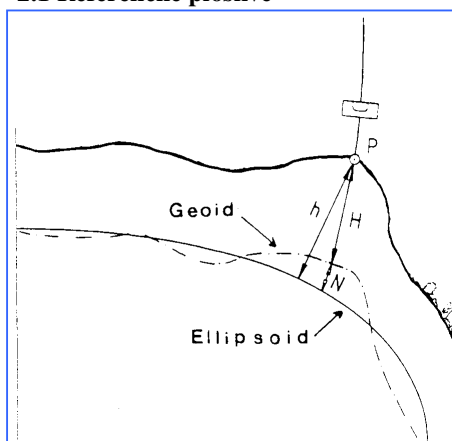
C/ Referenčni sistemi višin

C1/ elipsoidne višine

C2/ višine nad referenčno ploskvijo

poenostavitev → geografske koordinate na krogli

2.1 Referenčne ploskve



Točke niso vse na površini elipsoida. → višina nad elipsoidom (ali pa tudi pod njim).

Referenčna ploskev je definirana

a/ matematično - elipsoid, krogla

b/ fizikalno - ekvipotencialna ploskev zemljine sile teže

c/ s poljem materialnih točk

S temi točkami je definirana ploskev (ne ravnina!), na katero

se nanašajo položajne koordinate, višine in gravitacijski

potencial v geodetskih točkah. → GEOID

3. Sistem pravokotnih koordinat v ravnini

Gerhard Kremer - Mercator, 1512-1594

merkatorjeva projekcija za pomorske karte

Carl Friedrich Gauss, 1777-1855, matematik in astronom

osnove za konformno projekcijo el. v velikih merilih → Gauss - Krügerjeva projekcija

3.1 Projekcija

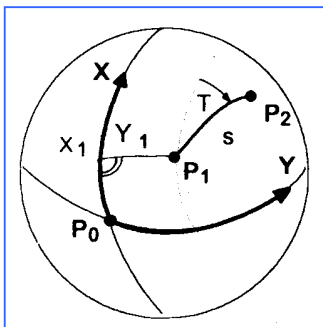
a/ Gauss - Krügerjeva - D48 (Slovenija, Sr. Evropa)

b/ UTM - Universal Transversal Mercator (širše)

Osnova je sistem koordinatnih pasov - con.

GK: širina cone je 3° - ($\pm 1.5^\circ$) od srednjega meridiana ($15^\circ = 5$ cona)

UTM: širina cone je 6° - ($\pm 3^\circ$) od srednjega meridiana ($3^\circ, 9^\circ, 15^\circ, \dots$)



P_0 ... izhodišče ravninskega koordinatnega sistema

X ... os = srednji meridian

Y ... os = ekvator

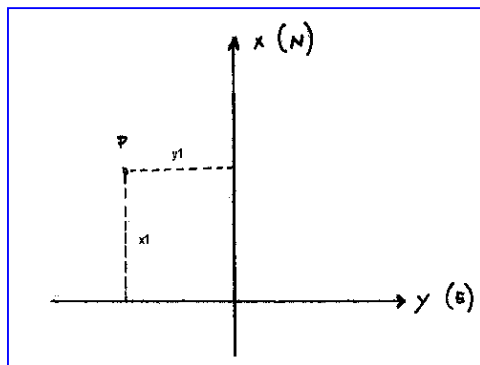
x_1 ... abcisa (N) – oddaljenost od ekvatorja

y_1 ... ordinata (E) – oddaljenost od srednjega meridiana

s ... razdalja med točkama na elipsoidu

T ... sferični smerni kot stranice med točkama

3.2 Državne (pravokotne ravninske) koordinate v Gauss - Krügerjevi projekciji



x_1 ... abcisa (N)

y_1 ... ordinata (E)

modulirane koordinate:

$x = 5\ 032\ 300,00$

$y = 5\ 365\ 400,00$

nemodulirane koordinate:

$x' = 5\ 032\ 803,28$ m

$y' = -134\ 613,46$ m

Kjer pomeni:

x ... razdalja od ekvatorja * 0,9999

y ... 5 ... številka cone (oznaka, se ne upošteva kot dimenzija)

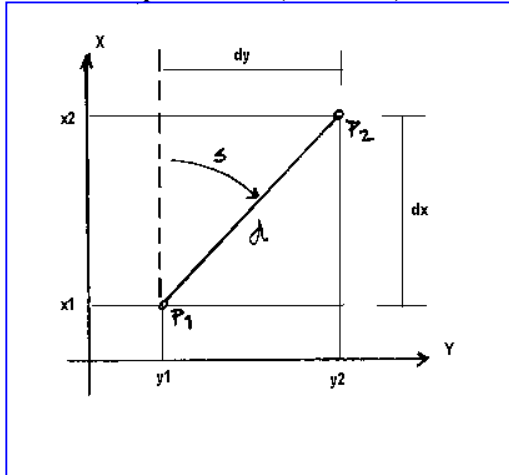
$365\ 400 = 500\ 000 + (-134\ 613,46 * 0,9999)$

500 000 - zamik izhodišča

-134 613,46 ... odd. od srednjega meridiana

0,9999 ... modulacijska konstanta

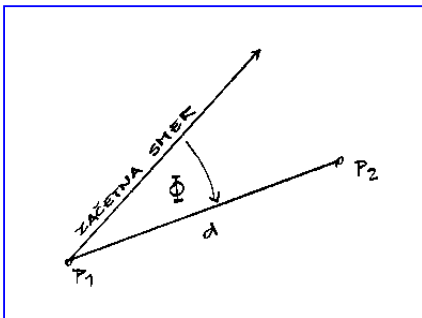
3.3 Lokalne pravokotne (ravninske) koordinate



s ... smerni kot P₁-P₂
d ... razdalja P₁-P₂

$$dx = d * \cos(s)$$
$$dy = d * \sin(s)$$

3.4 Lokalne polarne (ravninske) koordinate



d ... razdalja
 Φ ... polarni kot