



OPERAÇÕES ANGULARES

Alguns cálculos envolvendo latitude e longitude são importantes para a navegação, são eles:

- Diferença de Latitude (DLA)
- Latitude Média (LM)
- Diferença de Longitude (DLO)
- Longitude Média (LOM)
- Colatitude
- Longitude do antemeridiano

Vejamos cada um deles separadamente:

DIFERENÇA DE LATITUDE:

É o ângulo definido pelo arco de meridiano que une os paralelos dos pontos dados.

Como resolver:

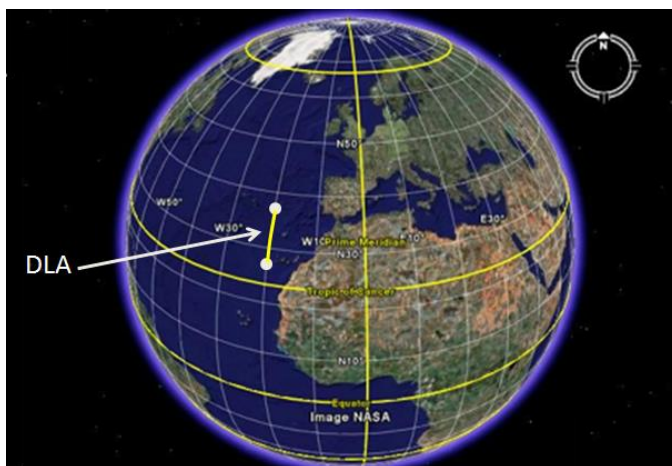
Latitudes em Hemisférios iguais subtraem-se. Em Hemisférios diferentes, somam-se.

Exemplo 1:

Latitude¹ = 30° 20' N

Latitude² = 10° 10' N

DLA = 20° 10'



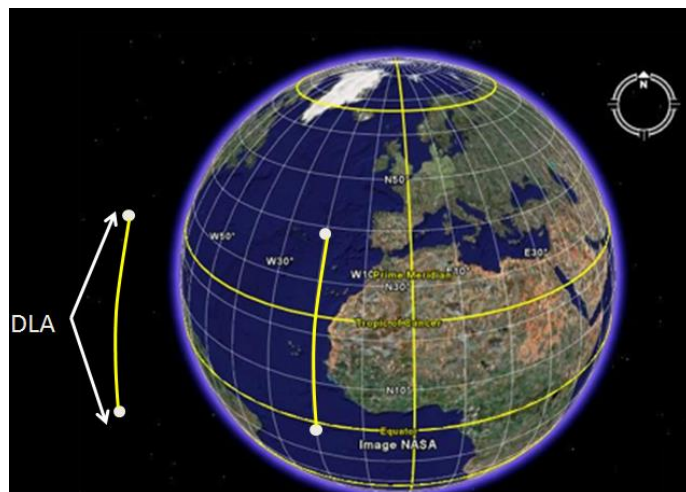
Exemplo 2:

Latitude¹ = 22° 15' 30" N

Latitude² = 40° 20' 15" S

Lembre-se, hemisférios diferentes, SOMAM-SE as latitudes para obter-se a DLA.

DLA = 62° 35' 45"



DIFERENÇA DE LONGITUDE:

É o ângulo entre dois meridianos, obtido pelo MENOR arco de Equador que os liga.

Como resolver:

Assim como na DLA, se forem ponto em hemisférios iguais basta subtrair. Em hemisférios diferentes soma-se um ao outro.

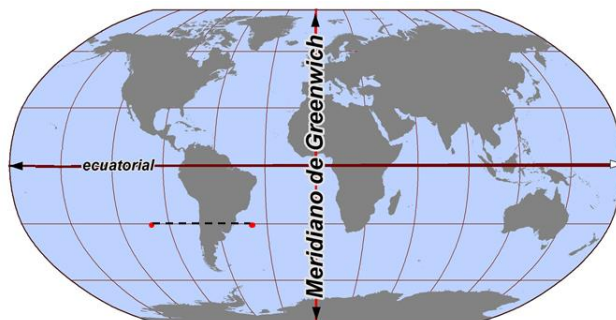
Exemplo 1:

Longitude um: 027°W

Longitude dois: 060°W

DLO = Long² - Long

DLO = 33°



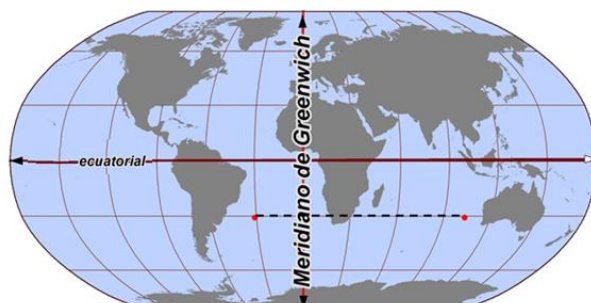
Exemplo 2:

Longitude¹ = 027°W

Longitude² = 060°E

DLO = Long¹ + Long²

DLO = 87°



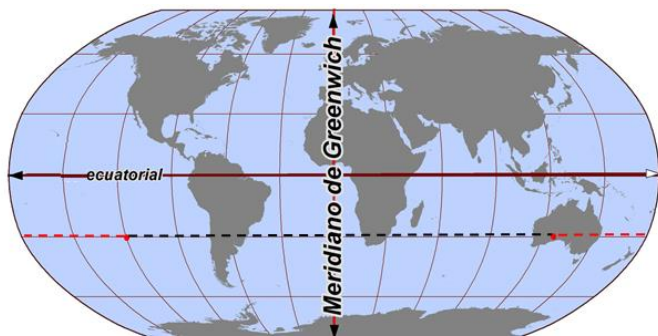


Exemplo 3:

Longitude¹ = 120°E
 Longitude² = 160°W
 DLO = long¹ + long²
 DLO = 280°

Porém a DLO é o MENOR arco, ou seja:

DLO = 360° - 280° = 080°



LATITUDE MÉDIA:

É o ponto médio entre duas latitudes.

Em latitudes de hemisférios iguais, basta somar as latitudes e dividir por 2:

Exemplo1:

Lat¹ = 30°N
 Lat² = 50°N
 LAM = (30° + 50°) : 2 = 40°N

Em latitudes de hemisférios diferentes, basta subtrair as latitudes e dividir por 2, mantendo-se o hemisfério da maior latitude:

Exemplo2:

Lat1 = 20°S
 Lat2 = 60°N
 LAM = (60° - 20°) : 2 = 20°N

LONGITUDE MÉDIA (LOM)

É o ponto médio entre duas longitudes. Calculamos do mesmo modo como na LAM:

Exemplo 1:

Long¹ = 016°E
 Long² = 030°E
 LOM = (016° + 030°) : 2
 LOM = 046° : 2 = 023°E

Exemplo 2:

Long¹ = 015°E
 Long² = 027°W
 LOM = (027° - 015°) : 2
 LOM = 012° : 2 = 6°W

Exemplo 3:

Longitude¹ = 100°W
 Longitude² = 130°E
 DLO = 230° (esse resultado é maior que 180°)
 DLO = 360° - 230° = 130°

Nesse tipo de exercício devemos dividir a DLO por 2 e somar o resultado à menor longitude:

DLO / 2 = 130° / 2 = 65°
 LOM = 100° + 65°
 LOM = 165°W

CO-LATITUDE

É o valor angular que complementa uma dada latitude, ou seja, o valor que falta para que juntas, somem 90°.

Como resolver:

Basta diminuir 90° da latitude considerada.

EX: latitude¹ = 25°S
 Colat¹ = 90° - 25°
 Colat¹ = 65°

LONGITUDE DO ANTEMERIDIANO:

É a longitude do meridiano oposto. Para encontrá-la, basta subtrair 180° da longitude considerada e inverter o lado (W por E e vice-versa).

EX: long¹ = 40°E
 Long Antimer. = 180° - 40°
 Long Antimer. = 140°W

