

# Mappe di foF2

*Per correttamente adoperare uno strumento (SWS) di misura, devo conoscere leggi e modelli che riguardano l'oggetto della misura*

*Consiglierei di partire con spiegazioni elementari, adatte ad una platea di DX'er alle prime armi.*

I4EWH Paolo



## Cosa sono le mappe di foF2?

*Le mappe di foF2 sono modelli bidimensionali ottenuti dalla estrapolazione delle misure in tempo reale delle ionosonde*

- Dispense Di Propagazione, Prefazione [RR03/2021]

## A cosa servono le mappe di foF2?

*Attraverso la comparazione di due mappe di foF2 relative alle ultime due misure possiamo intuire il reale evolvere a breve termine della propagazione, oltre a conoscerne lo stato attuale*

- Dispense Di Propagazione, Prefazione [RR03/2021]

## Come?

Calcolando la frequenza massima  $f_{\max}$  che viene rifratta verso il suolo allorquando l'onda em impatta contro la ionosfera.

## Cos'è $f_{\max}$ ? È la MUF?

MUF e' un valore legato a modelli statistici,  
 $f_{\max}$  e' un reale valore deterministico:  
ogni similitudine fra questi due termini e' vera  
quanto ottenere 7 dal lancio di due dadi;  
se mi chiedete quanto peso, non vi rispondo di  
controllarlo sulle statistiche di peso degli italiani,  
data la mia eta', ma vi fornisco il REALE valore  
che leggo sulla bilancia. Pertanto, onde evitare  
ragionamenti in *reverse engineering*,  
chiamiamo le cose col loro corretto nome.

## Dove impatta l'onda em contro la ionosfera?

Domanda sbagliata. Quella giusta e':  
dove si trova il nostro corrispondente?  
Se si trova a 7000Km da noi,  
l'onda em impatta contro la ionosfera  
a meta' (3500Km) strada (*la vedo bigia!*), 1F2,  
ad 1/4 (1750Km) ed a 3/4 (5250Km) di strada, 2F2,  
ad 1/6 (1200Km), 3/6 (3500Km) e 5/6 (5800Km) di strada, 3F2,  
ad 1/8 (900Km), 3/8 (2600Km), 5/8 (4400Km) e 7/8 (6100Km) di strada, 4F2,  
ad 1/10 (700Km), 3/10 (2100Km)... 5F2 (*mmmh, forse in 20M, in 15M la vedo bigia*).

## E se il nostro corrispondente si trova fra 6000Km e 7000Km, ma non so dove?

Bella domanda: *non so, ipotizzo*, e' risolto dalla statistica.

Il valore 6500 con *errore* 500 e' deterministico, la distanza che *puo' essere* fra 6000Km e 7000Km e' statistica.

Ora, visto che per ogni hop, in un multi-hop fra due punti ad una definita distanza, l'angolo di impatto con la ionosfera e' noto, visto che la componente del campo em avente un dato angolo di take-off e' quella che dobbiamo considerare,

*Dispense Di Propagazione, La Rifrazione Ionosferica e Campo Elettromagnetico Ed Onde Elettromagnetiche*

ne consegue che parlare di statistica in ambito di angoli di take-off (chi si ricorda in proposito i famosi dati pubblicati da ARRL in Antenna Book?)

ha senso solo se *non sappiamo* dove, esattamente, si trovi il nostro corrispondente. Ma qualora sia questa posizione legata ad una non sensibile e nota variazione, nella maggior parte dei casi possiamo attuarne una valutazione deterministica maggiormente affidabile: una prima verifica su 7000Km, una seconda verifica su 6000Km, si prendono solo le soluzioni comuni ai due insieme.

## Quanto vale $f_{max}$ ?

$$f_{max} = foF2 / (\sin(\alpha))$$

Dispense Di Propagazione,  
La Rifrazione Ionosferica

L'angolo di take-off della componente del campo em e' ad esso inferiore di 9 gradi ogni 1000Km. In termini pratici, se il nostro corrispondente si trova a 7000Km da noi, lo strato F2 (supposto  $hmF2=300Km$ ) si trova sotto l'orizzonte a 3500Km di distanza (1F2 da 7000Km ce lo scordiamo) mentre a 1750Km, 2F2, e' la componente avente un angolo di take-off di 2 gradi quella da tenere in considerazione.

## Compito per casa: esercizio

Con riferimento alla ultima domanda, calcolare l'angolo di take-off per 3F2, 4F2 e 5F2.

*Ovviamente possiamo utilizzare le Dispense...*

*... devo conoscere leggi e modelli ...*

## Domande?