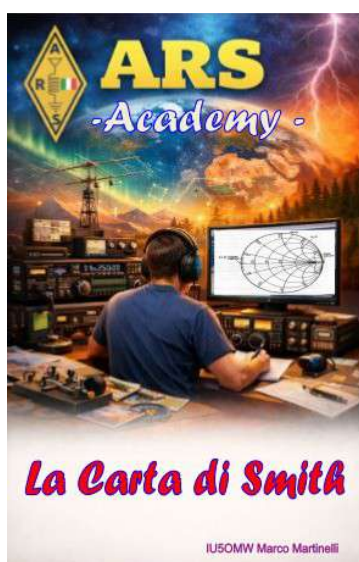


“ARS-ACADEMY” CARTA DI SMITH (Marco IU5OMW)

LA CARTA DI SMITH SENZA PAURA: COME IMPARARE AD ANALIZZARE L'IMPEDENZA E LE LINEE DI TRASMISSIONE GRAZIE ALLA NUOVA DISPENSA DI ARS ACADEMY

Diciamoci la verità: quanti di noi, davanti alla griglia millimetrica e a tutte quelle curve della **Carta di Smith**, non hanno provato un brivido lungo la schiena? È uno di quegli strumenti che a prima vista sembra un geroglifico egiziano, un misto di matematica astratta e numeri complessi che fa venire voglia di chiudere tutto e fidarsi ciecamente del primo analizzatore d'antenna economico che abbiamo sottomano. Eppure, quel diagramma circolare inventato nel 1939 da Phillip Smith ai Bell Labs è lo strumento più geniale e potente mai creato per capire davvero come viaggia l'energia radio nei nostri cavi.



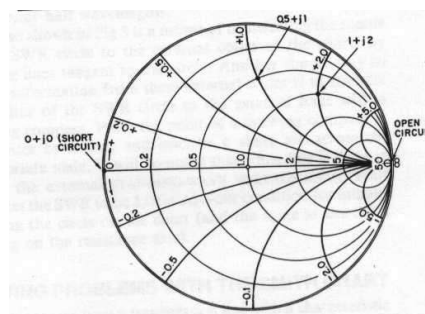
Per sfatare questo mito e togliere ogni paura, nella sezione formativa del nostro sito ufficiale “**ARS Academy**” è stata appena pubblicato una dispensa monografica davvero speciale con un obiettivo chiarissimo: prendere la teoria tosta dell'alta frequenza e tradurla nel linguaggio pratico di chi passa le serate a saldare, montare antenne e sperimentare in stazione.

Oggi abbiamo computer, simulatori e i fantastici NanoVNA e fare l'accordo di un'antenna sembra un gioco da ragazzi. Premi un bottone e vedi il grafico sul display. Il problema però nasce dal fatto che i software dedicati danno il risultato finale, ma non spiegano *cosa* succede millimetro dopo millimetro lungo la linea di trasmissione. Non ti fanno capire *perché* l'impedenza stia cambiando.

La filosofia della dispensa non di farti tenere a mente una sfilza di formule universitarie, ma avviarti a “**guidare**” il **punto d'impedenza sul grafico** con piena consapevolezza. Una volta capito il meccanismo sarà facile accorgersi che la Carta di Smith non è un mostro matematico, ma un fantastico calcolatore analogico che si usa semplicemente con una matita, un righello e un compasso

Il testo è strutturato come un percorso passo-passo diviso in **cinque moduli**, pensato per non lasciare indietro nessuno:

Si parte dalle basi per capire come un intero piano matematico infinito possa essere “impacchettato” dentro un unico cerchio perfetto e cos'è davvero il **Coefficiente di Riflessione (Γ)**. Si passa quindi alla lettura della mappa millimetrica scoprendone i due emisferi e quindi lo studio del disegno dei cerchi a SWR (ROS) costante usando un compasso. Per poi affrontare lo studio della variazione



dell'impedenza man mano che ci si sposta lungo un cavo verso il trasmettitore.

Una parte interessante è sicuramente l'analisi delle **linee reali con perdite** per capire se il cavo coassiale è molto lungo o ha troppe perdite e “si mangia” l'onda riflessa prima che torni indietro e nella dispensa si spiega graficamente come svelare questo trucco della fisica.

Si passa, quindi, dalla teoria alla pratica dell'autocostruzione ma una cosa sicuramente utilissima è la spiegazione delle **"Forbidden Zones" (le zone vietate)**. Sono aree della carta in cui una determinata configurazione di componenti non potrà *mai* accordare il carico. Saperlo prima evita di perdere pomeriggi interi a cambiare bobine e condensatori a caso nel tentativo di azzerare il ROS.

Ed infine i famigerati Stub, come si usano e come si comportano, come calcolarli in pochi secondi, collegando la linea geometrica sulla carta alla forbice con cui taglieremo il nostro cavo in laboratorio.

Vi auguro una buona lettura e un ottimo utilizzo della dispensa.

IU5OMW Marco

