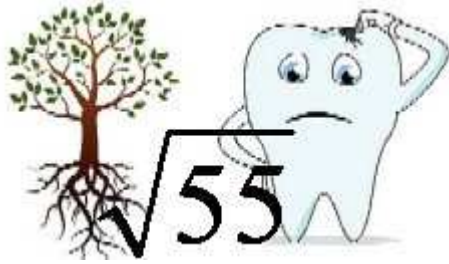


far-field e near-field

Non credo che Maxwell abbia mai pensato di vedere le proprie equazioni come un campo di grano



I termini *far-field* e *near-field* indicano solo delle tipologie di analisi - **Antenne, nozioni di base**



Chiedersi se un albero soffre quanto un dente in caso di estrazione di radice... *potrebbe* avere una sua logica; ma chiedersi se 55 soffre quando gli estraiamo la radice... assolutamente no.



E nonostante questo concetto ci appaia ovvio, continuiamo a parlare dei campi elettromagnetici come se fossero simili ai campi di grano o ai campi da baseball: una funzione,

una equazione, le equazioni di Maxwell, per entrare in argomento, non appartengono nè al regno animale, nè al regno vegetale, nè al regno minerale, sono... astratte entità matematiche, come quella che, esprimendo una grandezza come funzione della posizione nello spazio e nel tempo, definiamo **campo**.

Spesso queste astratte entità sono oggetto di *semplificazioni*, correttamente attuabili qualora il nostro calcolo riguardi un particolare tipo di analisi.

Nel caso specifico, delle equazioni di Maxwell che ci forniscono un *modello* di analisi del campo elettromagnetico, quando applichiamo tali semplificazioni al calcolo del **guadagno** di una antenna o del suo **lobo di radiazione**, *matematicamente* parliamo di **far-field**.

In una analisi **far-field** del campo elettromagnetico prodotto da una antenna, noi consideriamo la stessa puntiforme e prescindiamo dalla sua natura.

È un termine matematico, consideriamolo come *triangolo rettangolo* quando parliamo di un **triangolo** con un angolo di 90 gradi: pensavate fosse *un triangolo con quattro lati paralleli a due a due* solo in quanto abbiamo utilizzato lo stesso termine matematico con cui identifichiamo un noto poligono a quattro lati?

Risolviamo le equazioni di Maxwell

Il campo elettromagnetico radiante calcolato in un punto, a distanza r da una sorgente, risulta proporzionale ad $1/r$; una analisi attuata per valori in cui questo termine risulta predominante si definisce far-field.

I termini proporzionali a $1/r^2$, che diventano significativi per piccoli valori di r , definiscono il campo induttivo, mentre quelli proporzionali a $1/r^3$, che sono significativi solo per bassissimi valori di r , definiscono il campo elettrostatico.



Anche se parlare di **NEAR-FIELD** elettrizza il relatore e magneticamente attrae il lettore...

i termini **GUADAGNO** e **LOBO DI RADIAZIONE** vanno propriamente relazionati al termine **FAR-FIELD**

... a parere di Maxwell!

Focus on

Da una analisi **FAR-FIELD** otteniamo **GUADAGNO** e **LOBO DI RADIAZIONE**

Antenne, nozioni di base