Massimo della corrente in un circuito risonante

Utilizzare le funzioni di Excel **Max** e **Db.Max** per determinare la frequenza che corrisponde al valore massimo della corrente efficace nell'*Esempio 8: Andamento della corrente in un circuito risonante*.

Per determinare in modo automatico la frequenza della tabella corrispondente alla corrente massima, utilizziamo la funzione di Excel **Db.Max**. Nella cella F14 scriviamo "*RICERCA FREQUENZA CON CORRENTE MASSIMA*". Nella cella G16 scriviamo *"Criteri di ricerca"*. Riportiamo, a partire dalla cella G17, le intestazioni di colonna: in G17 *"f (Hz)"*, in H17 "*ω (s^{-1})*", in I17 "*Z (Ω)*", in J17 "*i_{eff} (A)*". In J18 digitiamo la formula per ottenere il valore massimo della corrente efficace:

J18: =MAX(D16:D116)

dove la zona D16:D116 è la colonna con i valori di corrente efficace delle varie frequenze da 100 a 6100 Hz.
Nella cella F20 scriviamo "*frequenza di corrente massima*" e nella cella J20 inseriamo la funzione di Excel che determina la frequenza corrispondente al massimo valore della corrente efficace:

J20: =DB.MAX(A15:D116;A15;G17:J18)

	E	F	G	H	I	J	K
13							
14		RICERCA FREQUENZA CON CORRENTE MASSIMA					
15							
16			Criteri di ricerca				
17			f (Hz)	ω (s^{-1})	Z (Ω)	i_{eff} (A)	
18						=MAX(D16:D116)	
19							
20		frequenza di corrente efficace massima				=DB.MAX(A15:D116;A15;G17:J18)	Hz

Gli argomenti della funzione **Db.Max** sono tre:

- Il primo indica la tabella in cui si trovano i valori in cui effettuare la ricerca, cioè la zona da A15 a D116; la prima riga di tale zona deve contenere le etichette di ciascuna colonna.
- Il secondo è la colonna che viene utilizzata dalla funzione nella ricerca. Si può scrivere l'etichetta di colonna racchiusa tra virgolette, oppure l'indirizzo di cella dell'etichetta, A15, oppure il numero di colonna.
- Il terzo indica la zona in cui si trova il **criterio di ricerca**, cioè da G17 a J18.
- Si ottiene che la frequenza che corrisponde alla corrente efficace massima, quella cercata, vale 1780 Hz.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1–4	DIPENDENZA DELLA CORRENTE EFFICACE DALLA FREQUENZA IN UN CIRCUITO RISONANTE										
5											
6	DATI					CALCOLI INIZIALI					
7	induttanza del circuito, L =			1,20E-03	H	numero intervalli di frequenza, n =				100	
8	capacità del circuito, C =			6,60E-06	F	pulsazione di risonanza, ω_{ris} =				11236,66	s^{-1}
9	resistenza del circuito, R =			20	Ω	frequenza di risonanza, f_{ris} =				1788,37	Hz
10	f.e.m. efficace, $f.e.m._{eff}$ =			12	V	frequenza minima, f_{min} =				100	Hz
11						frequenza massima, f_{max} =				6100	Hz
12						variazione frequenza, Δf =				60	HZ
13											
14	TABELLA DEI CALCOLI					RICERCA FREQUENZA CON CORRENTE MASSIMA					
15	f (Hz)	ω (s^{-1})	Z (Ω)	i_{eff} (A)			Criteri di ricerca				
16	100	628,32	241,22	0,0497			f (Hz)	ω (s^{-1})	Z (Ω)	i_{eff} (A)	
17	160	1005,31	150,84	0,0796							
18	220	1382,30	109,79	0,1093						0,6000	
19	280	1759,29	86,36	0,1390							
20	340	2136,28	71,23	0,1685		frequenza di corrente efficace massima				1780	Hz
21	400	2513,27	60,66	0,1978							
22	460	2890,27	52,88	0,2269							
23	520	3267,26	46,93	0,2557							

© Istituto Italiano Edizioni Atlas