##### Esercitazione n. 1.1: campo di pressione emesso da un trasduttore ultrasonico

I parte

Con riferimento alla Fig. 1, implementare il grafico della distribuzione della pressione sul piano (x0,z0) emessa da un trasduttore con superficie quadrata, con i seguenti valori:

L=.005; %semi-dimensione del trasduttore [m]

lambda=0.0003; %lunghezza d'onda [m]

risz=.0001;

risx=0.0001;

x=[-L:risx:L]; %intervallo del sensore

zo=[0.0001:risz:.50001]; %intervallo di osservazione, si parte da 0.0001

%per evitare di dividere per 0

Zo= length (zo);

X = length(x);

xo=[-5\*L:.0001:5\*L]; %intervallo di osservazione trasversale

Xo= length (xo);

%Calcolo del campo di pressione lungo l'asse di propagazione

* Verificare che la lunghezza d’onda impostata corrisponde a frequenze del trasduttore comprese nei limiti di uso diagnostico (1-15 MHz)
* Modificare la lunghezza del trasduttore (solo lungo l’asse x) e osservare come si modifica l’andamento del campo di pressione.
* Selezionare il profilo del campo sull’asse perpendicolare al trasduttore ed effettuare le seguenti valutazioni:
  + Individuare la regione di transizione tra campo vicino e campo lontano e confrontarla con la legge teorica.
  + Discutere i contributi della frequenza di eccitazione sull’andamento del campo, in particolare come si modifica la regione di transizione.
* Selezionare il profilo laterale del campo per diverse distanze z0: per ciascuna distanza graficare l’andamento del campo lungo l’asse x0.

Alcuni risultati attesi:





 