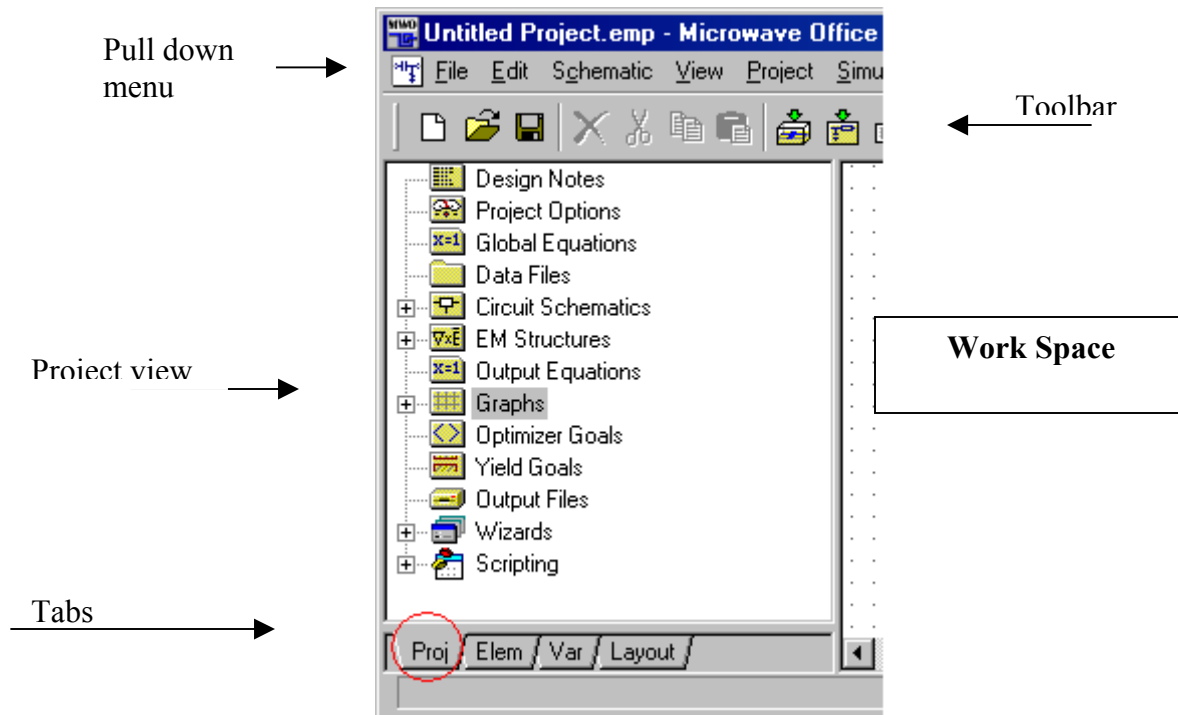


**תקציר להפעלת תכנת Microwave Office של חב' AWR לסימולציות מעגלים בתדר גבוה**

(1)

הפעלת ה-MicroWave Office מביא לשולחן העבודה הבא:



(2) התחלת פרוייקט חדש - new project יש לתת שם : ( TAKEXC00 - לפי מספר הקבוצה ) ולשמור במצב - save project as...

(3) קיצור מונחים :

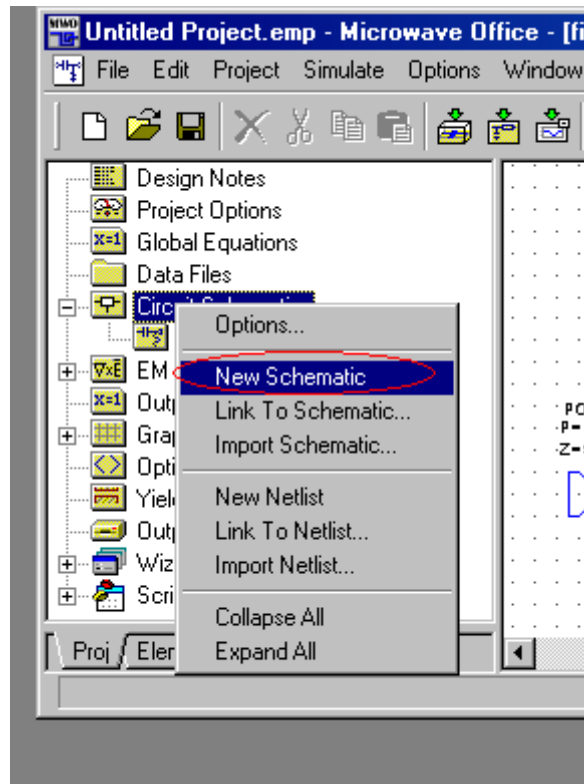
CLICK - הכוונה לחצן שמאלי רגיל בעכבר .  
 CLICK ימני - יצויין מפורשות בהדגשה .

(4) התחלת מעגל חדש :

בחירה של **click right** → **new schematic** → **circuit schematic**  
 לתת שם : Takash Filter Exc 00 לפי מספר הקבוצה .

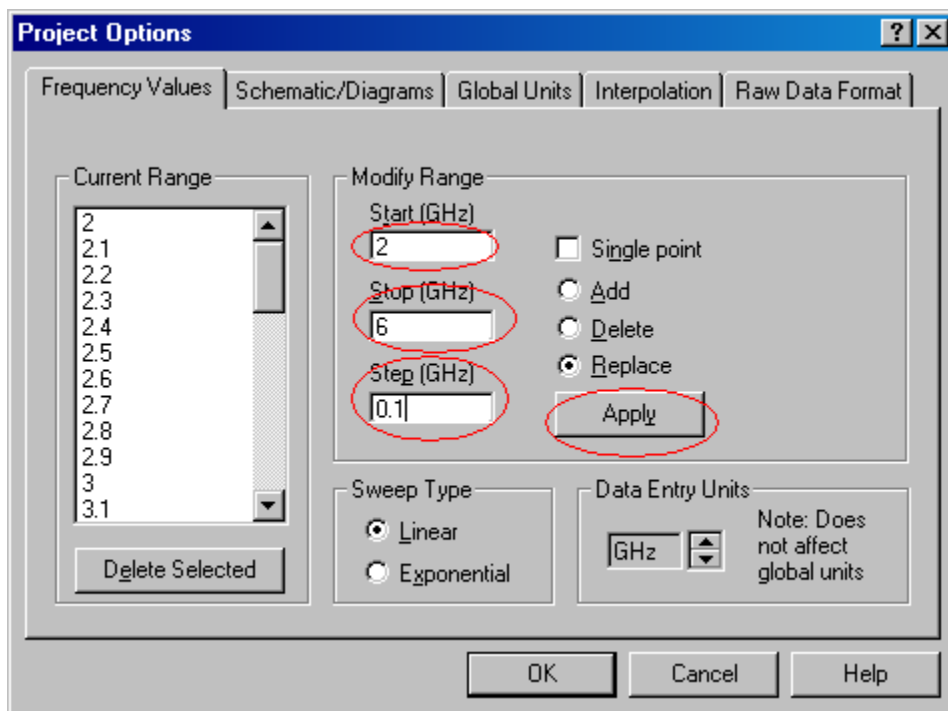
(5) כל **new schematic** הינו תת קבוצה של **Schematic** ויש צורך לאפיין את כל הפרמטרים הדרושים ב- **Project Options** :

תחומי תדר עבודה (לוודא step הגיוני עבור זמני הרצה ) .  
 הגדרת יחידות - בעיקר לשים דגש על מ"מ או mil (אלפית אינטש)



Schematic Window

בכדי לקבוע את תחום התדרים בהם הפרויקט עובד יש לבחור - **Project Option** וללחוץ פעמים.

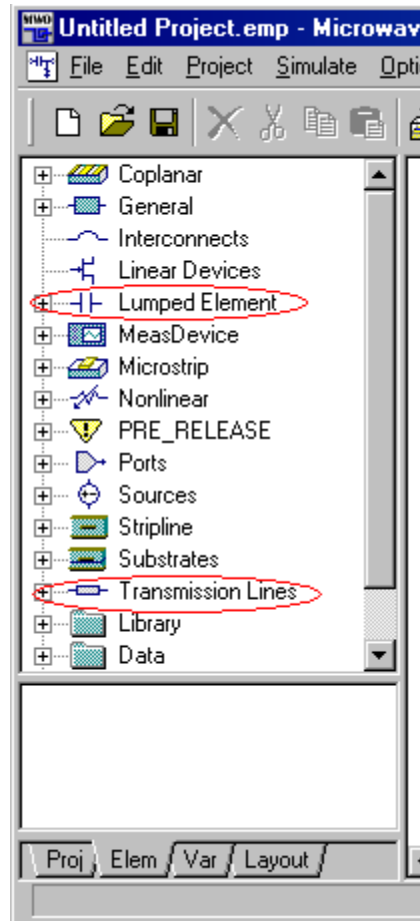


בבחר תדר התחלתי 2GHz וסופי 6GHz וקפיצות של 0.1 ולא לשכוח ללחוץ על Apply.

(6) הוספת אלמנטים – ע"י בחירת **element catalog** בעזרת **Elem**



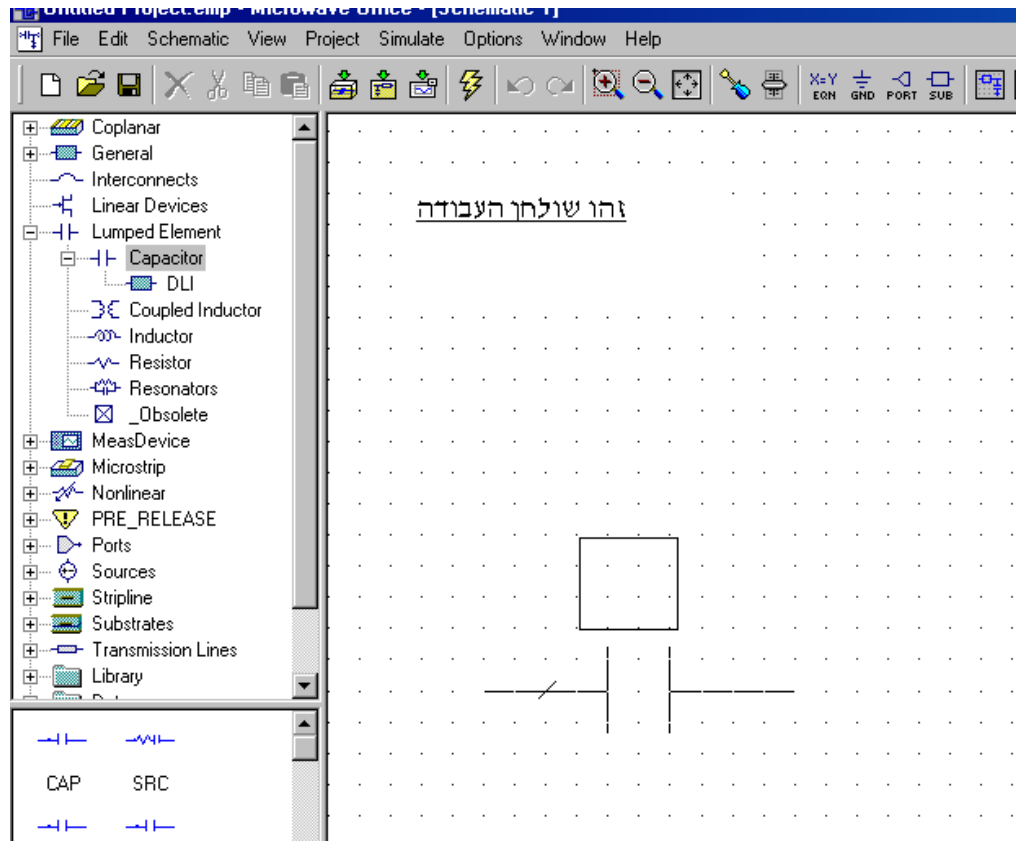
הספריות שמענינות אותנו הן :



**Lumped Element** יש רכיבים מקובצים (חשמל מ1).  
וב- **Transmission Lines** יש את קווי תמסורת אידיאליים (לחלק השני של התרגיל).

(7) אופן הכנסת אלמנטים לתרשים, נעשה ע"י גרירת האלמנט לשולחן העבודה באופן הבא :

- (א) לדוגמא גרירת קבל ומיקומו : **click** על הרכיב וגרירה אל שולחן העבודה .  
שחרר את ה- **click** .  
סובב ע"י **click** ימני .  
המשך להזיז למקום הרצוי .  
**Click** נוסף כדי למקם .



(ב) רישום הפרמטרים של האלמנט - edit element :

**Click** כפול על הצורה הגרפית של האלמנט .

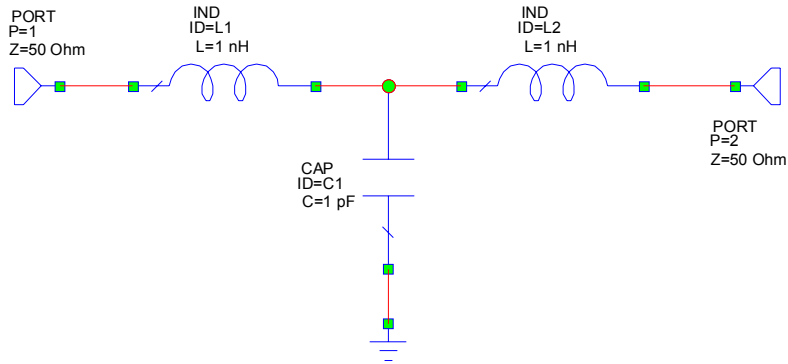
מופיע **dialog Box** ובו רושמים את הערכים הספציפיים .

(ג) חיבור חוטים - **click** על ה-**X** והמשך לצומת הבא .

(ד) מחיקת רכיב - **click** על המבנה הגרפי ו- **del** .

(ה) להשלמת המבנה לפני סימולציה יש צורך להביא את כל ה **ports** וכל האדמות .

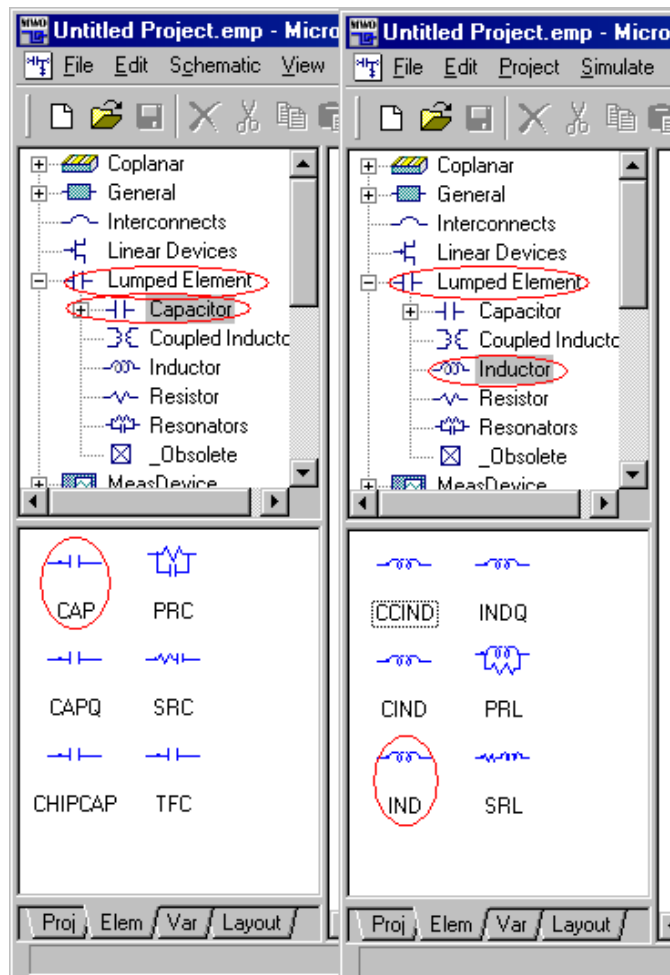
בנה את הפילטר :



שימו לב : שהנגד בטור של המקור נמצא ב- port1 והנגד לאדמה ביציאה נמצא ב- port2 .

הכנס את הערכים של הפילטר הלא מנורמל {  $C=g/(Z0*w)$   $L= Z0*g/w$  :תזכורת }

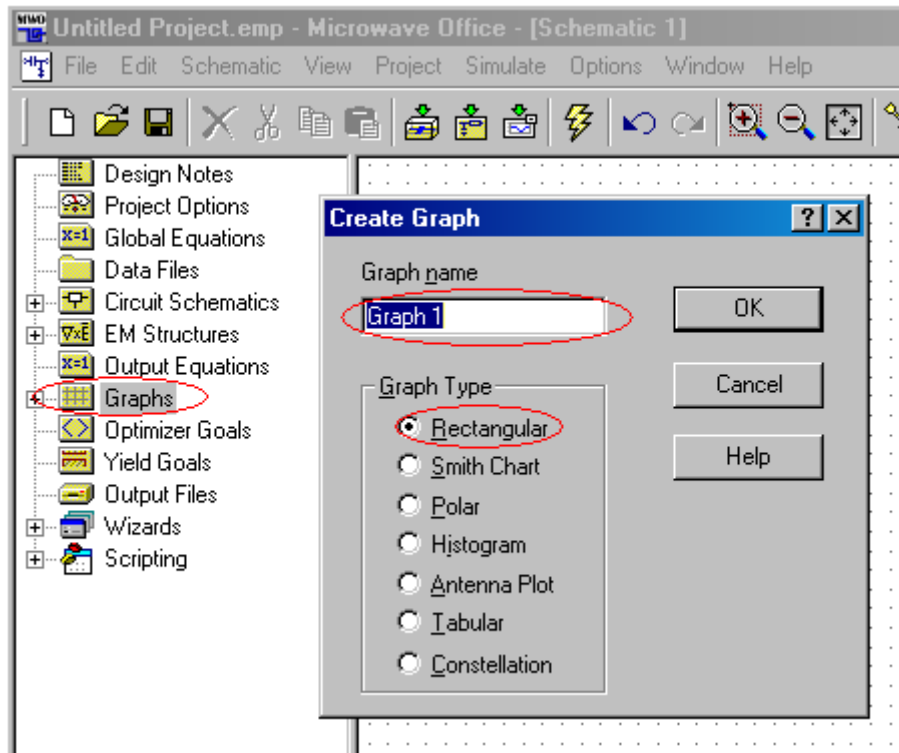
הרכיבים נמצאים ב-:



הוספת גרפים:  
צריך לחזור ל- Proj

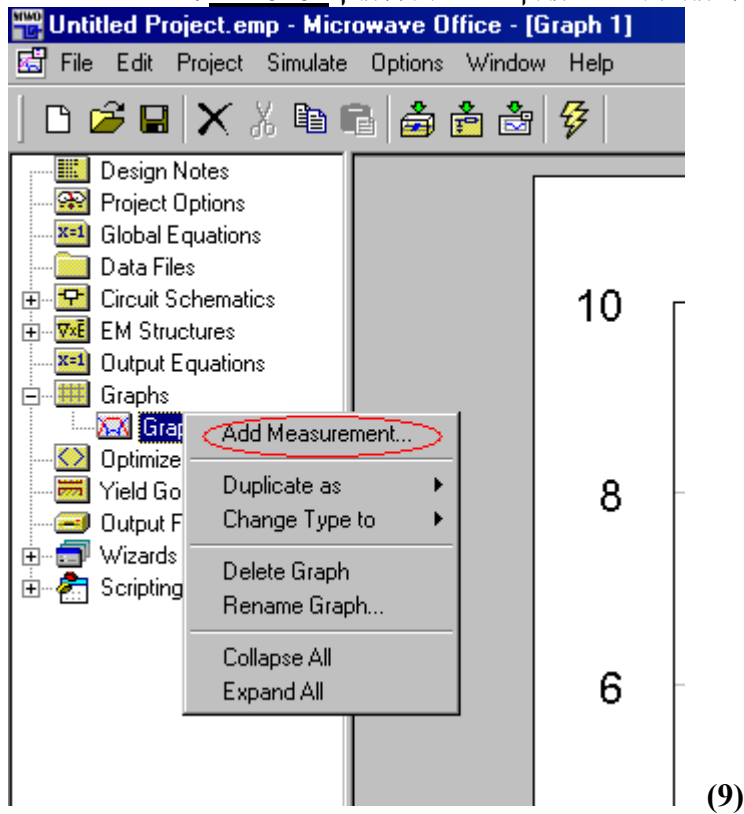


בחירת Graphs - לחיצת click ימני --- Add Graph, שם וסוג הגרף :  
TAKEXC00 - לפי מספר קבוצה .

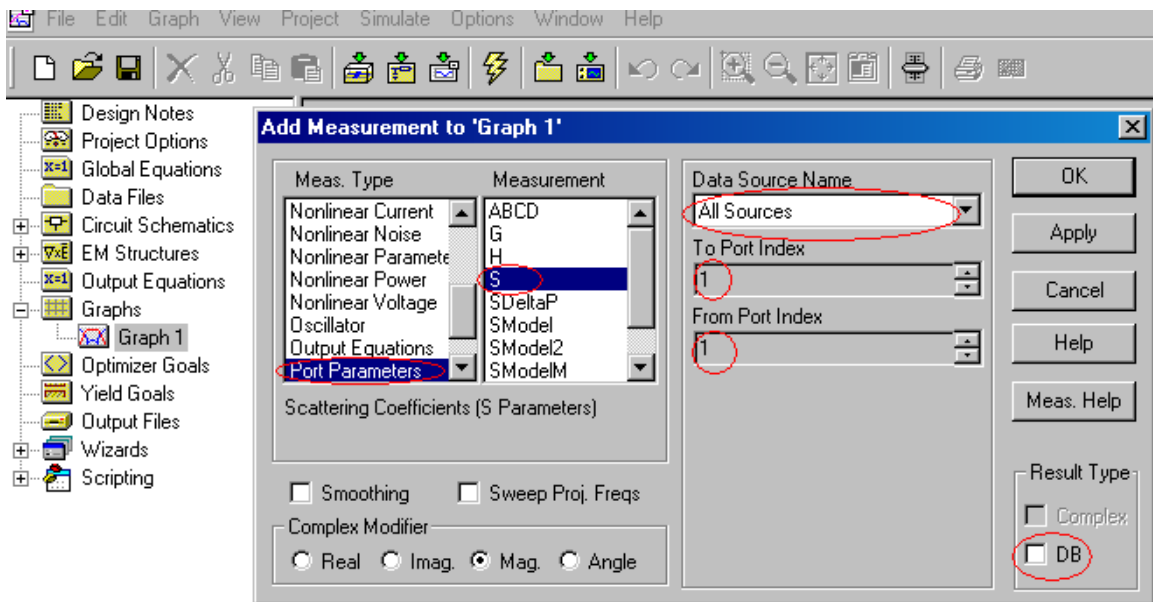


על אותו הגרף ניתן לבצע מספר מדידות , לדוגמא : S11 S21

להוספת מדידות יש לבחור את שם הגרף שבנינו וללחוץ **click** ימני .



יופיע החלון הבא :



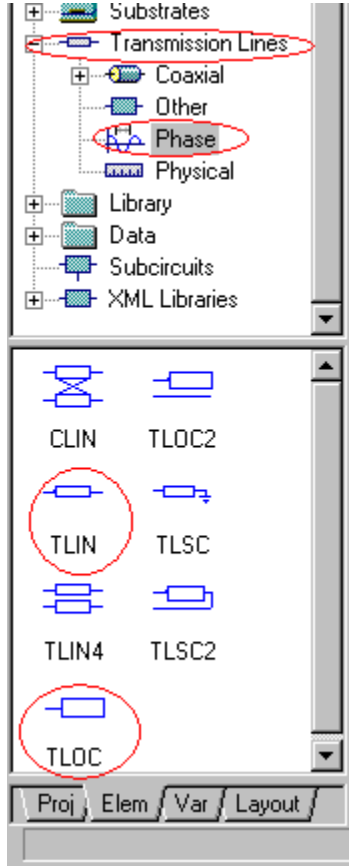
יש לבחור ב- Data Source Name את שם המעגל שלנו  
 ב- To/From Port Index יש לבחור את הפורטים שעליהם או מבצעים את המדידה,

לדוגמא S11 . לחיצה על Apply , ולאחר מכן S21 ושוב Apply ייתן מדידה שניה על אותו גרף .

דבר נוסף שצריך לשים לב שאם רוצים שהתוצאות יהיו (ואנו רוצים) ב-DB יש לסמן .

## חלק ב' - בניית המסנן לתרגיל TAKEXC00

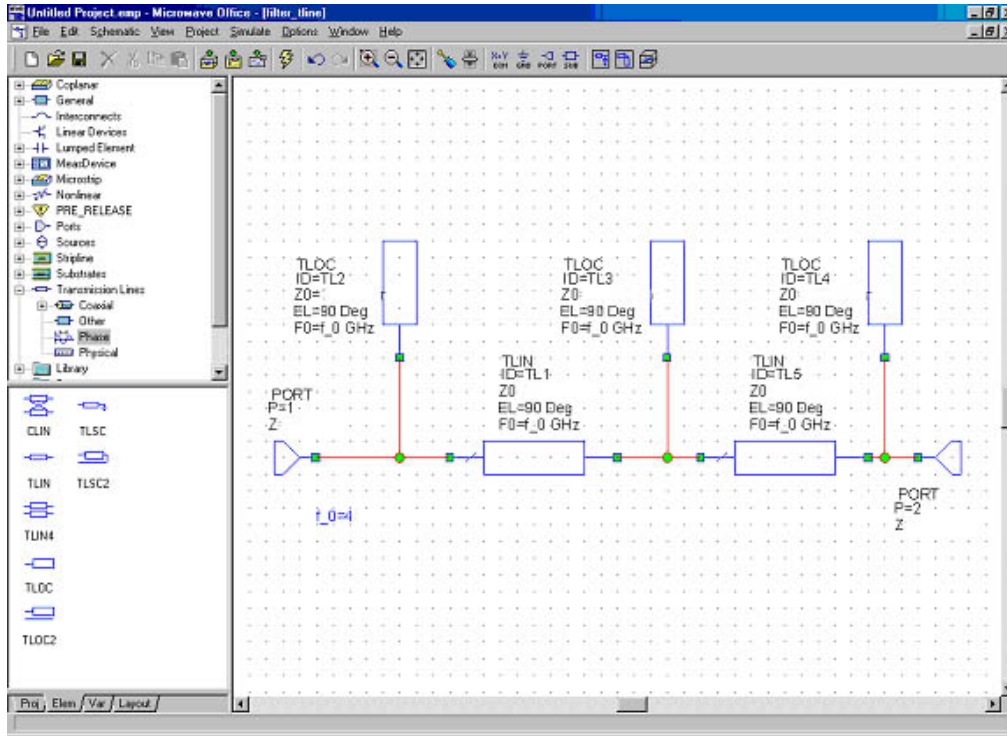
המימוש באמצעות קווי תמסורת מסוג Transmissoin Lines לפי זהויות קורודה :



כאשר Tlin הינו קוו תמסורת  
כאשר Tloc הינו קוו תמסורת שפתוח בקצה

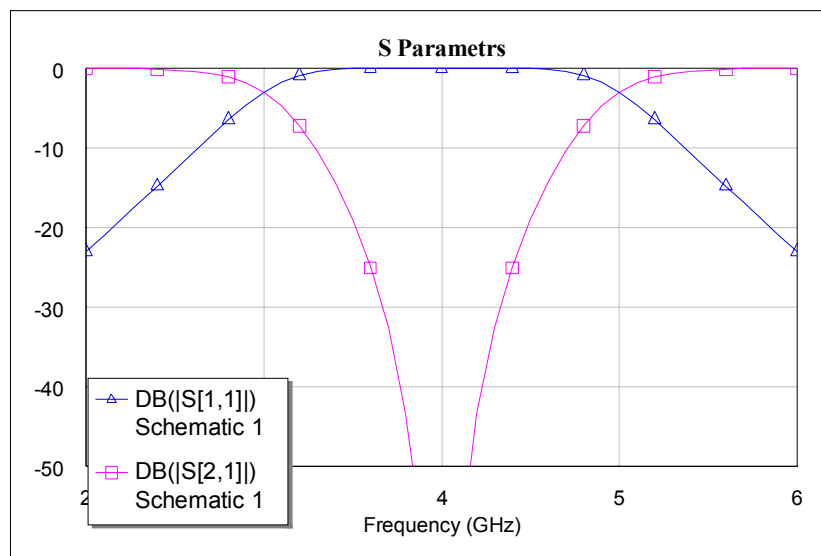


בנו את המעגל שיראה :

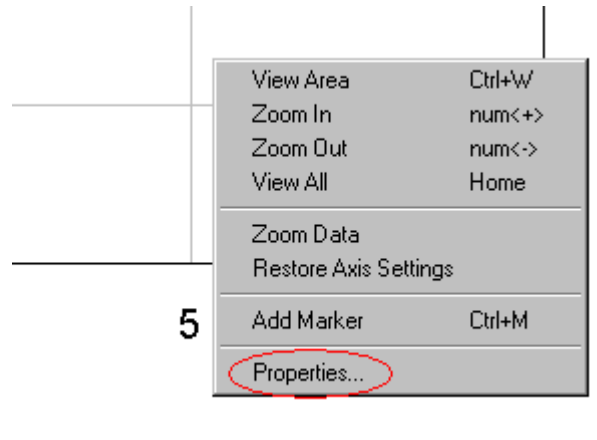


הוספת גרפים למדידות S11 ו-S12 ב- dB .  
 , שם וסוג הגרף : TAKEXC00\_Trans - לפי מספר קבוצה .

צריך להתקבל הגרף הבא :



בכדי להגביל את תחום הצפייה בציר Y צריך click ימני על הגרף ולבחור Properties



ואז ללכת ל- Limits ולקבוע את הערכים כפי שמופיע בגרף למטה :

