

תרגיל תכנון PSPICE – סמסטר ב' תשע"ח

מעגלים אנלוגיים אלקטרוניים

בתרגיל התכנון נדרש לתכנן מגבר לתחום התדר $10\text{MHz} - 3\text{GHz}$ (גבולות 3dB).
המגבר מבוסס על טרנזיסטורים ביפולריים בעלי $V_A=100\text{V}$, $\beta=100$. ניתן לבחור את גודל הטרנזיסטור I_S .

בתחום תדרי הביניים הגבר המתח הנדרש הוא 100.

נדרש גם שההגבר בתדרים הנמוכים מ 100kHz והגבוהים מ 30GHz יהיה קטן מ -1.

למגבר נתונה אספקת מתח יחידה של $+5\text{V}$ ואדמה. כל מתח או זרם שנדרש לתכנון צריך להיות ממומש מתוך מקור זה.

אות המקור הינו מתח עם התנגדות מקור של 50Ω .

המגבר צריך לדחוף עומס חיצוני של התנגדות 50Ω במקביל לקיבול עומס של $C_L=400\text{fF}$.

מעבר לעמידה בדרישות, התכנונים ידורגו בהתאם לצריכת ההספק הכוללת שלהם, כלומר תכנון שיצרוך פחות זרם כולל מהאספקה יקבל ציון גבוה יותר.

בנוסף, יש לכם טווח שגיאה של 5% בכל אחד מהגדלים בהם אתם נדרשים לעמוד, כלומר אם נדרשתם להגבר של 100 בתדרי ביניים, ההגבר יכול להיות 95-105.

בהצלחה!