5. תרניטסטור שדה מחולק ניסוי.

משורת הניסוי:
הcrate מבנה של תרניטסטור שדה מחולק ניסוי שיווי. זוהי הדקדקד תרניטסטור לאלElf המפרץ. מדידת פרמטרים סטטיים ודיינמיים של התוכנות בחיבור CS.

הכנה לניסוי (לפני הניסוי)
א. עיין בגדלים הניסוי המה סעיפים העיקריים בניסוי שאתה הולך לבצע.
ב. מצא במעבדה את הריכוזים hüזריים לביצוע הניסוי ורכז את המחיצים.
ג.иш להביך את מודל ה SPICE לניסוי.

היזור לניסוי:
1. תרניטסטור שדה מחולק ניסוי 2N5458-1 BS180
2. גראנדום (11kΩ, 6.8kΩ, 3.3kΩ, 3.3kΩ)
3. קבל Aluminium 47µF / 25V
4. (2) BNC-Banana
5. (8) Banana-Banana
6. קבל

הäänך הניôו:
ישلاحיב את מודל הטרניטסטור של תרניטסטור לשלי השפק ל- 200mA. 1. זוהי הדקדקד תרניטסטור לאל Elf המפרץ (השנתום ב- DMM-B McCorm) 2. מצא את כל ההדקים לשלי התוכנות לשלי תרניטסטור שיווי ורכז את המחיצים. 1. ב.מצא את הדקדוק-ה שלי התוכנות לשלי JFET ורכז את המחיצים. 1. г

A 2N5458 JFET. B BS180 MOSFET.
MOSFET: $I_{DSS}, K, V_t$

1. Determine the saturation currents of the MOSFET.

**Diagram:**

- $V_{DD}$
- $R_D$
- $I_D$
- $V_in$
- $R_1 = 6.8k$
- $R_2 = 3.3k$
- $Q$

**Diagram Description:**

- $V_{DD}$ connected to $V_in$
- $R_D$ connected to $V_{DD}$
- $I_D$ measured through $Q$
- $R_1$ and $R_2$ connected in series

2. Set $V_{DS} = 3V$, $V_{DD} = 15V$. Calculate $V_{GS}$ and $I_{D}$.

B. Measure $V_{GS}$ and record the results.

C. Calculate $K$:

\[ K = \frac{I_D}{(V_{GS} - V_t)^2} \]

D. Measure $I_{DSS}$ and record the results.

\[ I_{DSS} = K \cdot (2V_t)^2 = \]

Instruct the instructor
מדידת פרמטרים טקטיים של טרנזיסטור

3. 
A. החלף את ה-MOSFET במעגל שבנית ב-JFET וקבע \( V_{DS} = 15 \) V ו\( V_{DD} = 3 \) V.
B. מודר את \( V_p \) לuder את \( V \) במשהו 2.
C. קבע \( V_{GS} = 0 \) V ו\( V_{DS} = 3 V_p \).
D. מודר את \( I_D \) והשיב את הערכים של \( K \) ו\( I_{DSS} \):

\[ I_{DSS} = \frac{K}{V_i^2} \]

4. 
A. שמרו על \( V_{DS} \), \( I_D \approx 1.9 \) mA ו\( V_{GS} \).
B. מודר ורשום את נקודת העבודה ב tabela 1.
C. מודר ורשום נקודת עבודה נוספת ב tabela 1. \( V_{DS} = 2 \ldots 3 \) V \( V_{DS} = V_{DS} + V_{DS} \text{ רכש} \).
D. חשב את \( \lambda \):

\[ \lambda = \frac{1}{I_D} \left( \frac{V_{DS1} - V_{DS2}}{I_{D1} - I_{D2}} - V_{DS1} \right) \]
מדידת פרמטרים דינאמיים של JFET:

. \( A_{v1} g_m \): ב. מדידת פרמטרים דינאמיים של JFET.

 Fourth problem:

1. BUILD A CIRCUIT FOR THE MEASUREMENT OF \( g_m \).

2. MEDICATE THE \( v_{GS} \) IN THE CIRCUIT DRAWN IN FIGURE 4.

3. SET A VALUE OF \( v_{GS} = 50 \) mV.

4. SET A WORKING POINT THAT WAS PREVIOUSLY SHOWN IN FIGURE 5.

5. CHECK THAT THE TRANSISTOR IS IN THE LINEAR REGION.

6. CHECK THAT THE VOLTAGE \( V_o \) IS READ FOR THE MEASURED AMPLITUDE \( V_{GS} \).

7. MEDICATE THE OUTPUT RESISTANCE \( r_o \).

. \( g_m \): ה. מדידת \( g_m \).

\[
\begin{align*}
\frac{g_m}{V_{GS} = const} & = \frac{i_{D_{rms}}}{V_{GS_{rms}}} \\
\end{align*}
\]
א. בניה את המעבדה (סעיף 5) וקבל את קודקוד העבורה כי(jScrollPaneת בطبيع הקורדים.

ב. מדריך את וחשב את:

\[ r_o = \frac{v_{DS}}{i_D} \]

פונקציית המדריך

7. חשב את הפרמטריםПет פורמטים הפרמטרים במלאים משניים 5 ו-6 ורשום אחד אחד המידורת

בnable 2.

<table>
<thead>
<tr>
<th>( A_v )</th>
<th>( r_o ), k( \Omega )</th>
<th>( g_m), A/V</th>
<th>( Q ) העבורה</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>( V_{DS} ), V</td>
<td>( I_D ), mA</td>
<td>( V_{GS} ), V</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

תם המדריך

בnable 2. פורמטים דיימנים של JFET (עבורה \( Q \) העבורה).