**به نام خدا**

گزارش کار آزمایشگاه الکترونیک

آزمایش 7

سید محمد مهدی موسوی

9231053

علی معصومی

9231050

شنبه ها ساعت 1:30 تا 4:30

گروه 1

**هدف آزمایش:**

در این آزمایش به طور مختصر با ترانزیستورهای MOS و نحوه عملکرد آنها آشنا می­شویم

در آزمایش اول مدار روبه رو را بستیم. نتایج بدست آمده و نمودارها به شرح زیر است:

برای Vgs =0 داریم:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 | vds |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ID |

برای Vgs =1.5 V داریم:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 |  |
| 0.211m | 0.144m | 0.096m | 0.056m | 0.026m | 0.014m | ID |

برای Vgs =2.5 داده ها به شرح زیر است:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | 12 | 9 | 6 | 3 | 0 |  |
| 91.5m | 70.4m | 47.2m | 26m | 7.5m | 0.23m | ID |

و در نهایت برای Vgs = 3V داریم:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 6 | 3 | 0 |  |
| 83.5 m | 55 m | 27.6 m | 454u | ID |

**گزارش کار 2:**

برای Vgs=3 و vds =3:

Gm = k =

برای Vgs=2.5 و vds =0:

Gm = k =

برای Vgs=1.5 و vds =0:

Gm = k =

**گزارش کار 3:**

مقداری که بدست آمد : 3.4 ولت است.

**گزارش کار 4:**

در این آزمایش به جای Rs از مقاومت متغییر استفاده کردیم و آن قدر ان را تغییر دادیم تا مقدار ولتاژ دو سر مقاومت RD 2 ولت شد آنگاه با اندازه گیری مقاومت متغیر با اهم متر مقدار 170 اهم بدست آمد همچنین مقدار Vds برابر با 4.39 ولت شد که با محاسبه بدست آمد

Vds=8 – 20mA \*170 = 4.6

تفاوت این مقدار با مقدار محاسبه شده به دلیل خطا در ولتاژ ورودی داده شده می باشد. آن دو ولتاژ 10 و 5 ولت که به عنوان ورودی به مدار دادیم به دلیل دقت پایین دستگاه ها دقیقا 10 و 5 نبوده و باعث به وجود آمدن این اختلافات شده است.

سپس مدار روبه رو را روی برد برد بستیم و یک مدار چشمک زن پیاده سازی کردیم:

**گزارش 5:**

سیگنال ژنراتور باعث روشن و خاموش شدن ترانزیستور می شود با تغییر Vgs . همین باعث تغییر جریان دیود شده و باعث روشن و خاموش شدن آن می شود.

**آشنایی با آی-سی CD4007:**

با توجه به شکل زیر دو معکوس کننده(inverter) را به شکل سری بستیم و شکل زیر بدست آمد:



