



Протокол от Лабораторно Упражнение

Тема: MOS транзистор

Име		ФН	
Факултет		Група	
Дата			

Задание

1. Да се снимат семейството изходни статични характеристики $I_D = f(U_{DS})$ при $U_{GS} = \text{const}$.
2. Да се снимат предавателните характеристики $I_D = f(U_{GS})$, при $U_{DS} = \text{const}$.
3. Да се определи праговото напрежение на изследвания MOS транзистор.
4. Да се построят графично сметите характеристики.
5. От изходните статични характеристики да се определи динамичното изходно съпротивление r_{DS} , при работа на транзистора в линейната област и в областта на насищане, за две различни напрежения U_{GS} (например 6V и 7V).
6. От предавателните характеристики да се определи праговото напрежение и стръмността на MOS транзистора. Стръмността се определя от зависимостта $S = dI_D / dU_{GS} \approx \Delta I_D / \Delta U_{GS}$, при $U_{DS} = \text{const}$.

Експериментални резултати

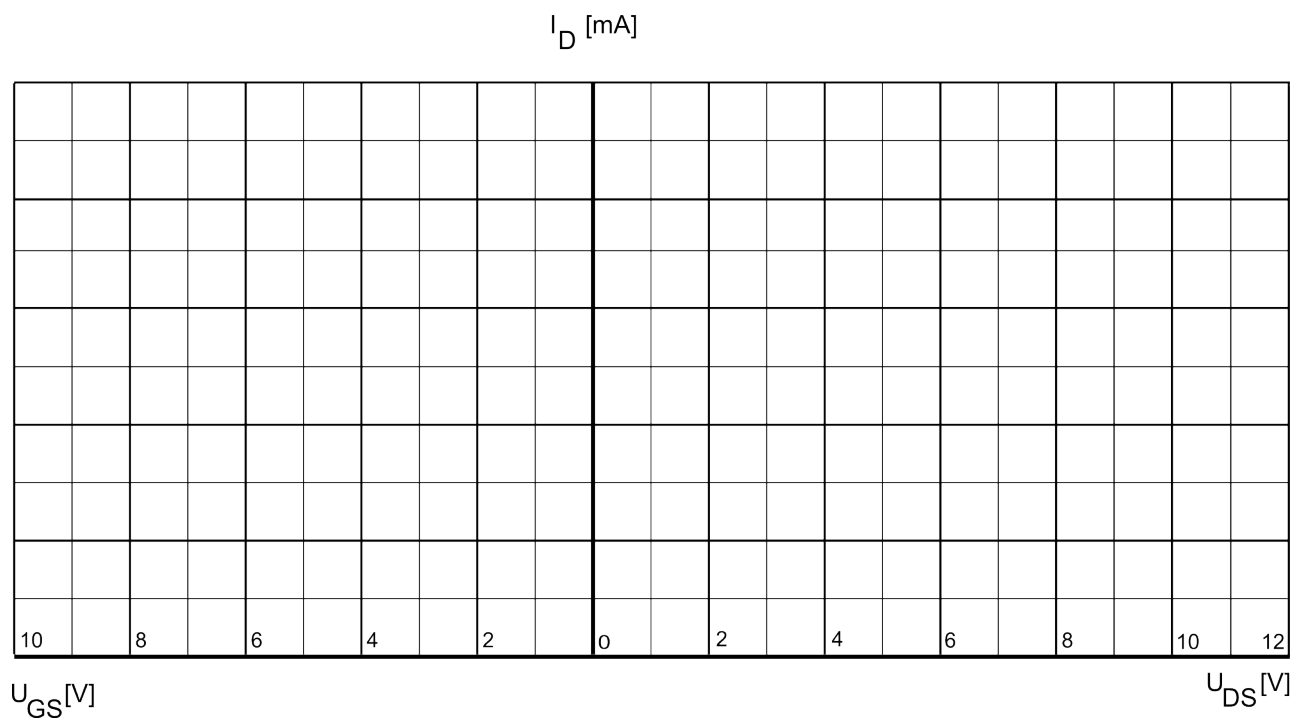
Таблица 1. Изходни статични характеристики.

U_{DS}, V		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I_D, mA	$U_{GS} = 3V$													
	4V													
	5V													
	6V													
	7V													
	8V													

Таблица 2. Предавателни характеристики.

U_{GS}, V		0	1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I_D, mA	$U_{DS} = 1V$												
	2V												
	5V												
	10V												

Графична част



Изчислителна част

Изчисленията за определяне на динамичното изходно съпротивление r_{DS} , праговото напрежение и стръмността на MOS транзистора.

Изводи

1. С какъв канал (вграден или индуциран) е изследваният MOS транзистор. Обосновете отговора си.
2. По ток или по напрежение се управлява MOS транзисторът. От какъв порядък е входното му съпротивление ?
3. От какъв порядък е стойността на диференциално изходно съпротивление при работа в областта на насищане? Посочете примерно приложение на MOS транзистора от гледна точка на стойността на изходното му съпротивление.
4. При работа в линейната област или в областта на насищане диференциалното изходно съпротивление има по-голяма стойност.
5. При работа в триоден или пентоден режим стръмността S на MOS транзистора има по-голяма стойност.