



ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТА

- Регистрация зависимости анодного тока от напряжения на аноде электровакуумного триода при различных постоянных напряжениях на сетке.
- Регистрация зависимости анодного тока от напряжения на сетке электровакуумного триода при различных постоянных напряжениях на аноде.

ЦЕЛЬ ОПЫТА

Регистрация вольт-амперных характеристик электровакуумного триода

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В электровакуумном триоде свободные электроны создают электрический ток между катодом накала и анодом, если между катодом и анодом приложить положительное напряжение. Этим током можно управлять, подавая положительное или отрицательное напряжение на находящуюся между ними сетку.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Кол-во	Наименование	№ по каталогу
1	Триод модели S	U18551
1	Держатель электровакуумных приборов модели S	U185002
1	Источник питания пост. тока с напряжением 0–500 В (230 В, 50/60 Гц)	U33000-230 или
	Источник питания пост. тока с напряжением 0–500 В (115 В, 50/60 Гц)	U33000-115
1	Универсальный аналоговый измерительный прибор AM50	U17450
1	Набор из 15 безопасных соединительных проводов для опытов длиной 75 см	U138021

1

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Электровакуумный триод представляет собой стеклянную трубку, из которой откачан воздух. В трубке имеются три электрода: катод накала, который испускает электроны благодаря термоэлектрическому эффекту, и анод с сеткой, находящейся между ними. При достаточно высоком положительном напряжении между катодом и анодом (анодном напряжении) свободные электроны из катода могут проходить сквозь сетку и достигать анода. Создаваемый таким образом анодный ток можно модулировать, изменяя другое напряжение между катодом и сеткой. В зависимости от того, обладает ли сетка положительным или отрицательным потенциалом относительно катода, анодный ток будет либо усиливаться, либо ослабляться. Таким образом, электровакуумный триод можно использовать для усиления напряжений между катодом и анодом.

В этом опыте осуществляется регистрация ряда характеристик электровакуумного триода. Они отражают зависимость анодного тока I_A от анодного напряжения U_A и от напряжения на сетке U_G . Имеется два общепринятых способа построения этих характеристик (см. рис. 2 и 3): На рис. 2 показана зависимость анодного тока от анодного напряжения при различных постоянных напряжениях на сетке, а на рис. 3 показана зависимость анодного тока от напряжения на сетке при различных постоянных напряжениях на аноде.

ОЦЕНОЧНЫЙ РАСЧЕТ

Анодный ток увеличивается по мере возрастания напряжения на аноде или напряжения на сетке. Даже небольшое изменение напряжения на сетке порядка нескольких вольт может привести к большим изменениям анодного тока. Таким образом, напряжение на сетке можно использовать для управления анодным током.

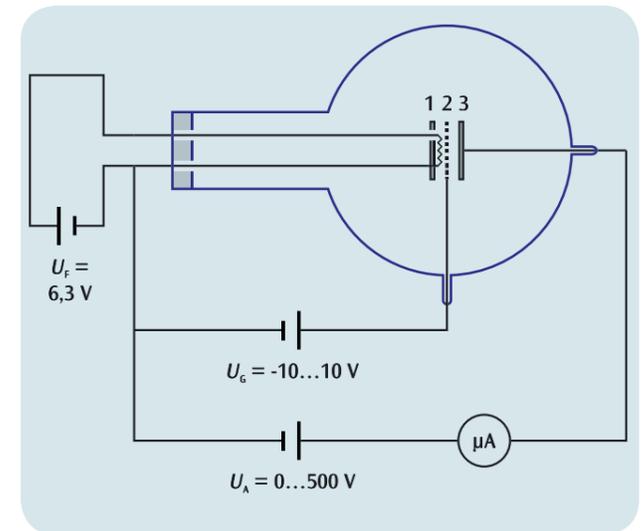


Рис. 1: Электрическая схема для регистрации характеристик электровакуумного триода
1: катод, 2: сетка, 3: анод

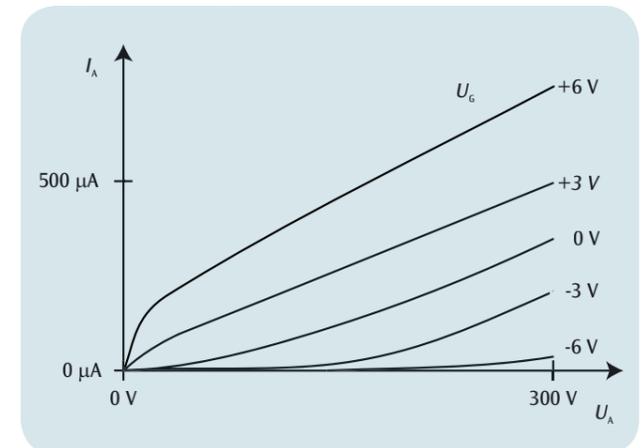


Рис. 2: Зависимости анодного тока от напряжения на аноде

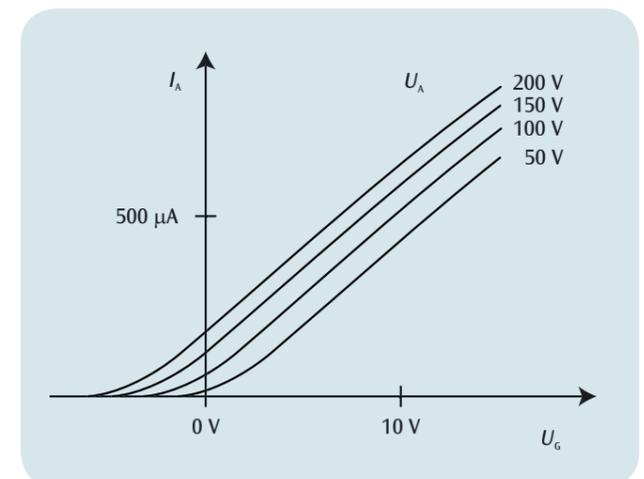


Рис. 3: Зависимости анодного тока от напряжения на сетке