



## 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.

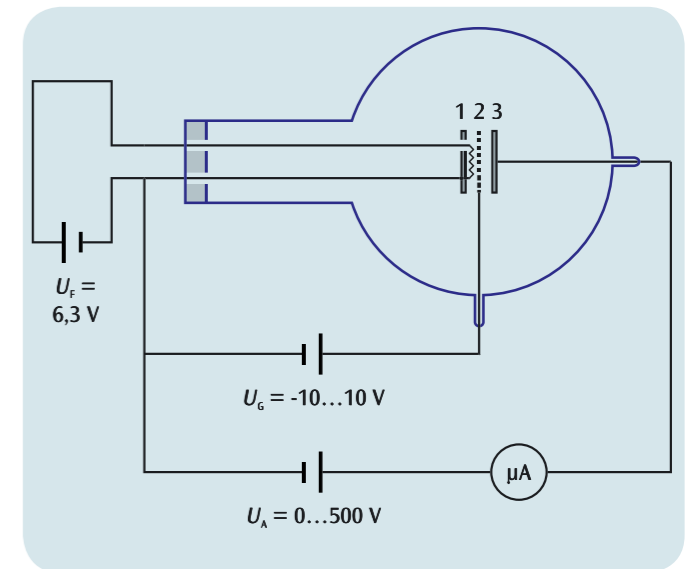


Рис. 1: Электрическая схема для регистрации характеристик электровакуумного триода  
1: катод, 2: сетка, 3: анод

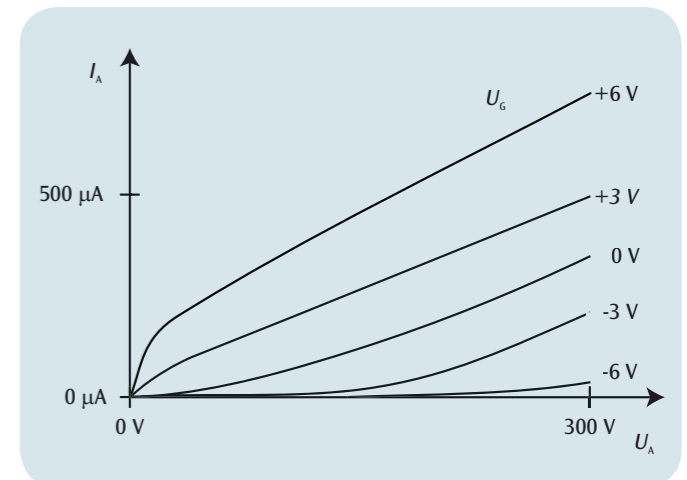


Рис. 2: Зависимости анодного тока от напряжения на аноде

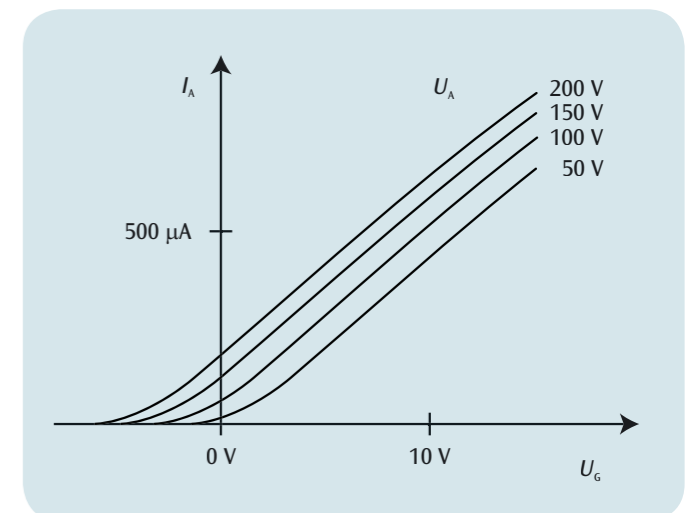


Рис. 3: Зависимости анодного тока от напряжения на сетке