

РГПУ Им.Герцена

ПОРТФОЛИО СТУДЕНТА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ.

«ИСТОЧНИК ПОСТОЯННОГО ТОКА»

Шандыбина Виктория ИВТ

1 курс

ЗАДАНИЕ 2.1. «РЕЗЮМЕ» - ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СЕБЯ КАК СТУДЕНТА-ИССЛЕДОВАТЕЛЯ.

Я, Шандыбина Виктория, являюсь студенткой 1 курса
факультета Информатики и Вычислительной Техники
РГПУ им. А. И. Герцена.

ЗАДАНИЕ 2.2. «БИБЛИОГРАФИЯ» – БИБЛИОГРАФИЯ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ТЕМЕ.

- ▶ Википедия
- ▶ ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ УЧЕБНИК ФИЗИКИ Под ред. Г.С. Ландсберга

ЗАДАНИЕ 2.3. «СПРАВОЧНИК» – СПИСОК INTERNET-АДРЕСОВ

Источники постоянного тока

ЗАДАНИЕ 2.4. «ГЛОССАРИЙ» - НАБОР ТЕРМИНОВ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ТЕМЕ.

- Постоянный ток — электрический ток, который с течением времени не изменяется по величине и направлению
- Сила тока — физическая величина, равная отношению количества заряда, прошедшего через некоторую поверхность за время, к величине этого промежутка времени
- Электрическое напряжение - это величина, численно равная работе по перемещению единицы электрического заряда между двумя произвольными точками электрической цепи.

«Коллекция» - коллекция электронных материалов по изучаемому вопросу.

- ▶ <http://electroandi.ru/>
- ▶ <http://ency.info/>

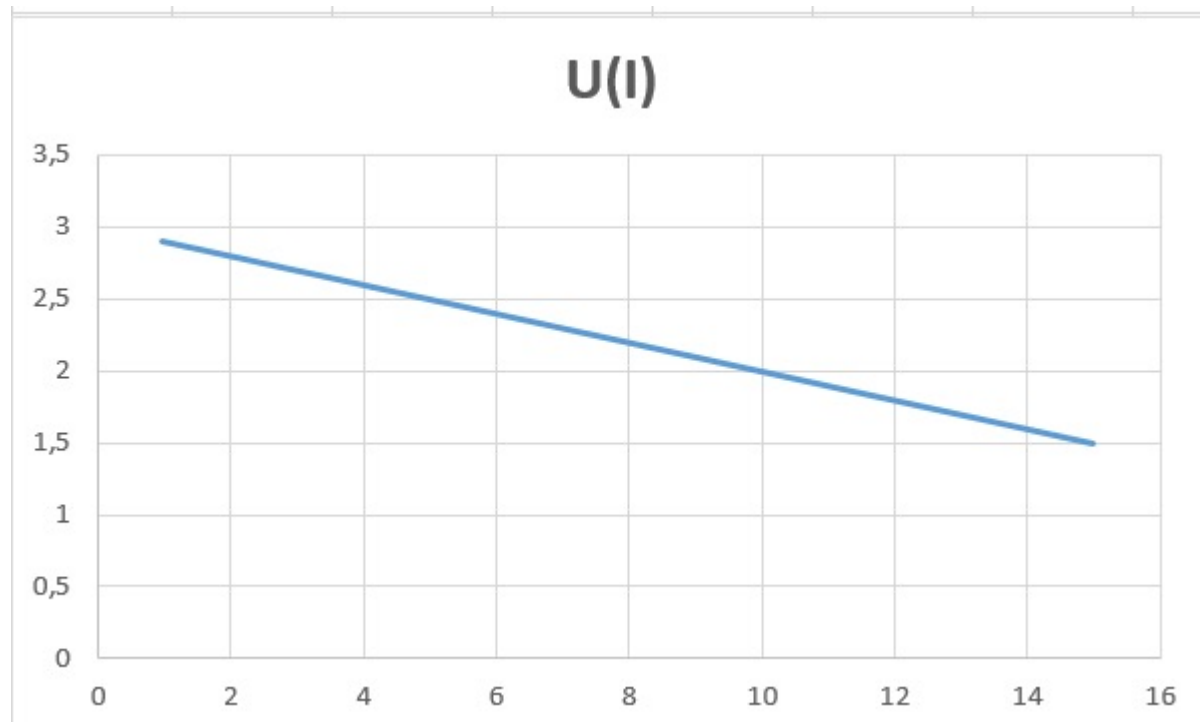
«ОТЧЕТ» ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАЧИ

- найти зависимость напряжения на нагрузке U , полной мощности P , полезной мощности P_p и коэффициента полезного действия η от создаваемого источником тока I .

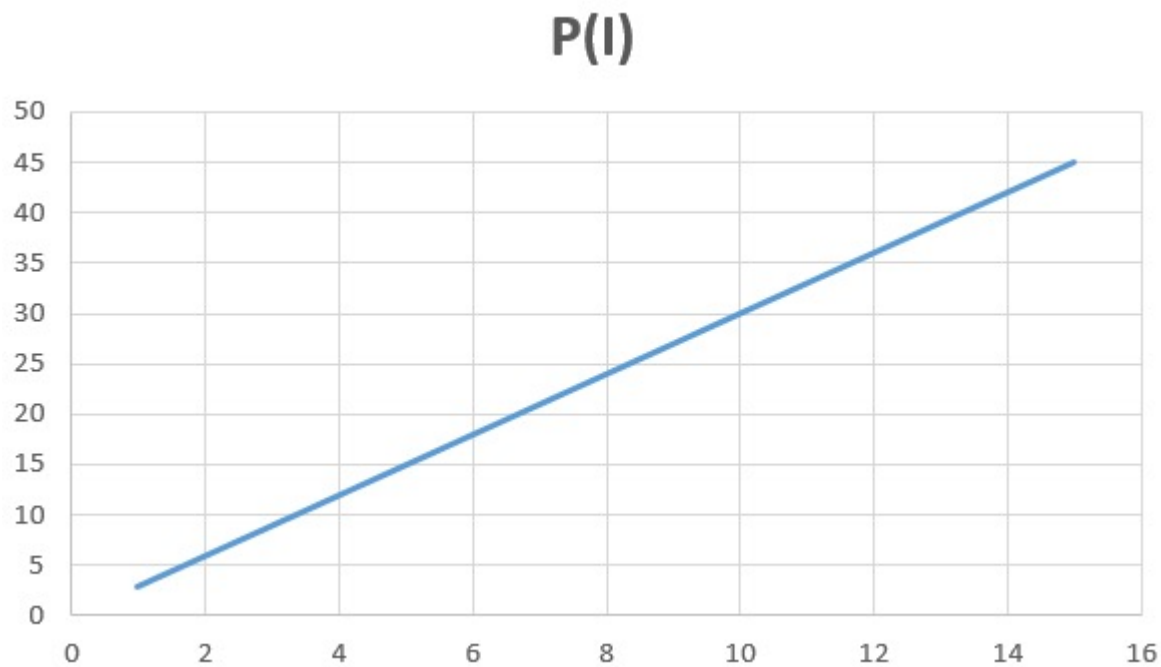
«ОТЧЕТ» МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

- ▶ $I = \varepsilon / (R + r)$
- ▶ $U = \varepsilon * (1 - (I / I_0))$
- ▶ $P = \varepsilon * I$
- ▶ $P_{\Pi} = \varepsilon * I * (1 - (I / I_0))$
- ▶ $\eta = 1 - (I / I_0)$

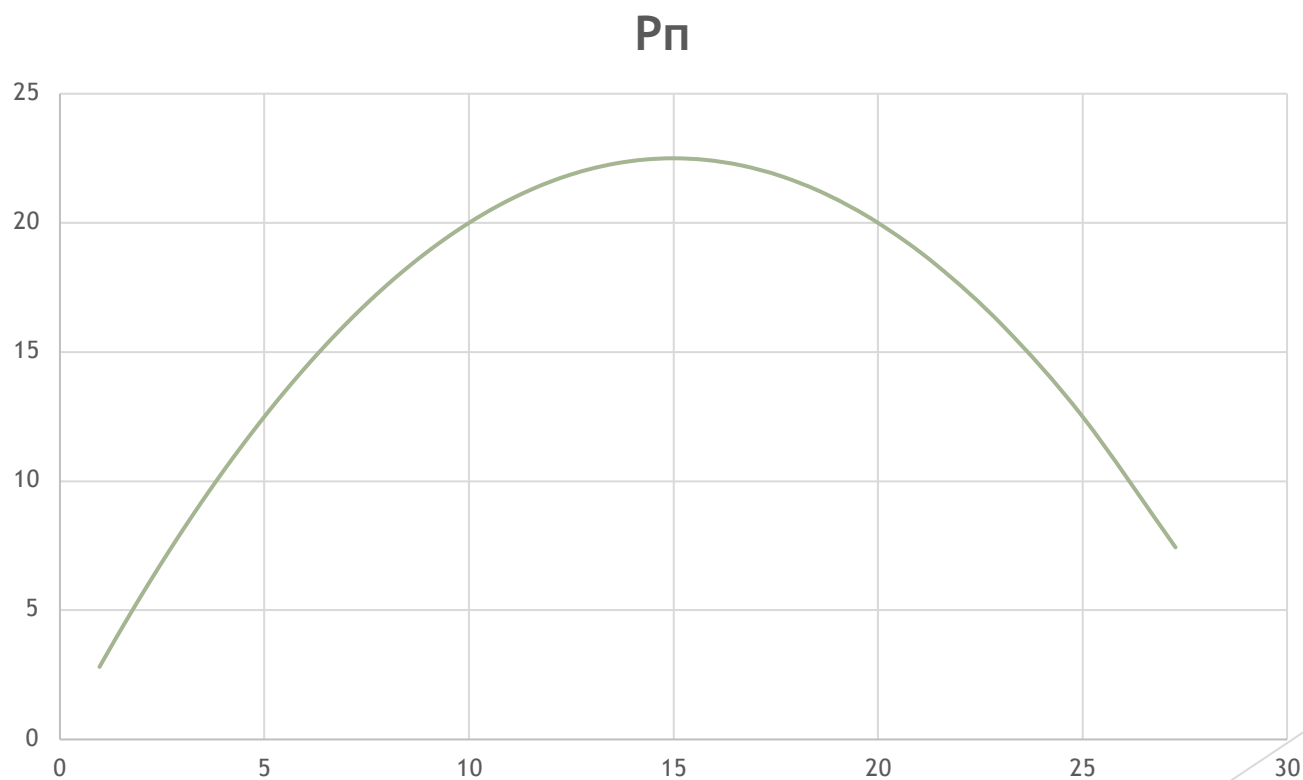
«ОТЧЕТ» ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ НАПРЯЖЕНИЯ ОТ СОЗДАВАЕМОГО ИСТОЧНИКА ТОКА



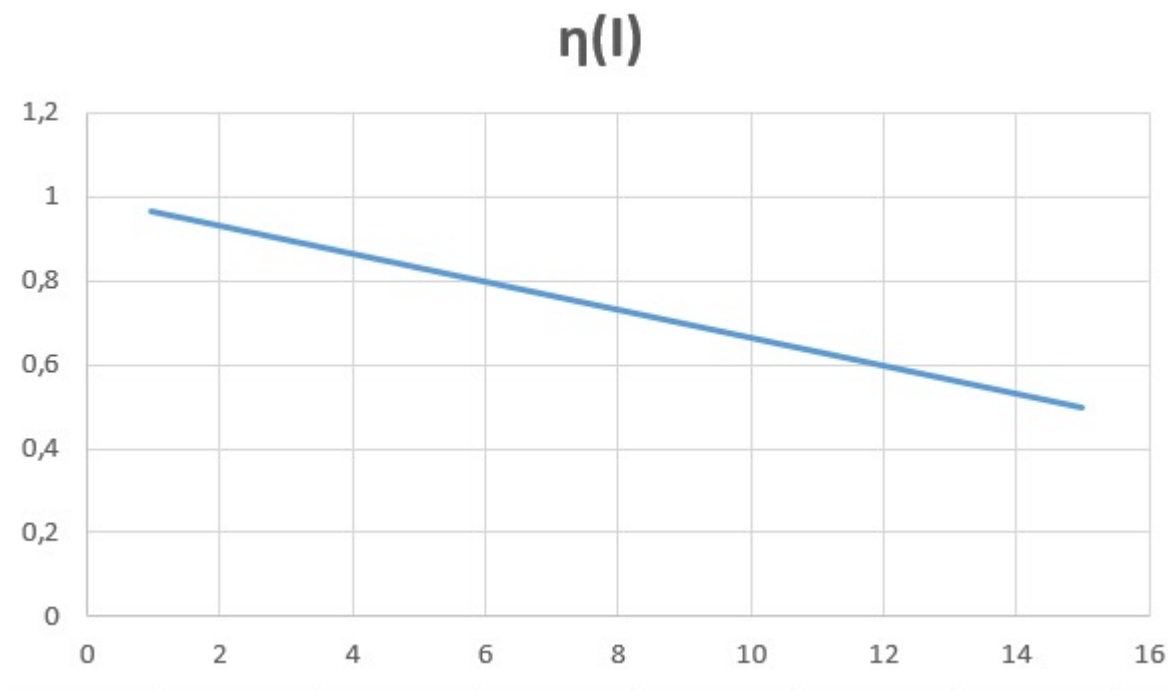
«ОТЧЕТ» ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ ОТ СОЗДАВАЕМОГО ИСТОЧНИКА ТОКА



«ОТЧЕТ» ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ ПОЛЕЗНОЙ МОЩНОСТИ ОТ СОЗДАВАЕМОГО ИСТОЧНИКА ТОКА



«ОТЧЕТ» ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ ОТ СОЗДАВАЕМОГО ИСТОЧНИКА ТОКА



«ОТЧЕТ» ВЫВОД

- ▶ Чем больше сила тока, тем меньше напряжение.
- ▶ Чем больше сила тока, тем больше полная мощность.
- ▶ До $I=I_0/2$ чем больше I , тем больше P_p , после $I=I_0/2$ чем больше I , тем меньше P_p .
- ▶ Чем больше сила тока, тем меньше КПД.