



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных
технологий и дизайна»

Шифр Э01109

Заключительный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии

Фамилия Исидорова

Класс 11

Санкт-Петербург
2018

Черновик!

301109

Практическое задание для заключительного этапа XIX Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2018 года

(номинация «Техника и техническое творчество»)

Электротехника

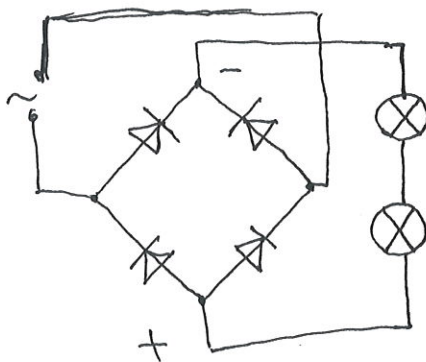
10-11 классы



На выходе мостового выпрямителя последовательно включены две лампы накаливания. С помощью выключателя можно отключить одну пару диодов.

1. Начертите принципиальную электрическую схему цепи.
2. Соберите эту цепь.
3. Измерьте ток через лампы и напряжение на каждой лампе, когда включены все диоды.
4. Найдите сопротивление горящих ламп и негорящих ламп и объясните различие.
5. Отключите одну пару диодов. Измерьте в этом случае напряжение на каждой лампе и ток через лампы.
6. Найдите сопротивление ламп в этом случае и сопоставьте с результатами измерений в пункте 4.

*лампы больше,
мощности больше становится с
электроникой.*



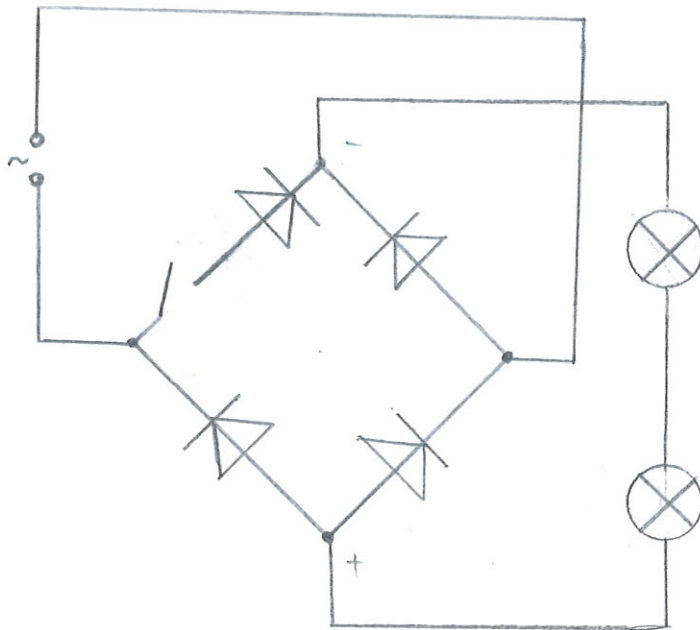
Черновик!

*34 балла
70.8*

Электрическая схема цепи:

301109

①



10 балл

схема 10 балл

③ $I = 0,5 A;$

$U = 9 B$

$R = \frac{U}{I}.$

← какое напряжение? 9 балл

④ $R_{корпус} = 180 \Omega.$

$R_{исполн.} = 2,5 \Omega.$

Сопротивление зависит от температуры. Чем выше температура, тем больше молекулы сталкиваются с электронами, тем самым увеличивая сопротивление.

5 балл

⑤ $I = 0,3 A;$

$U = 11 B.$

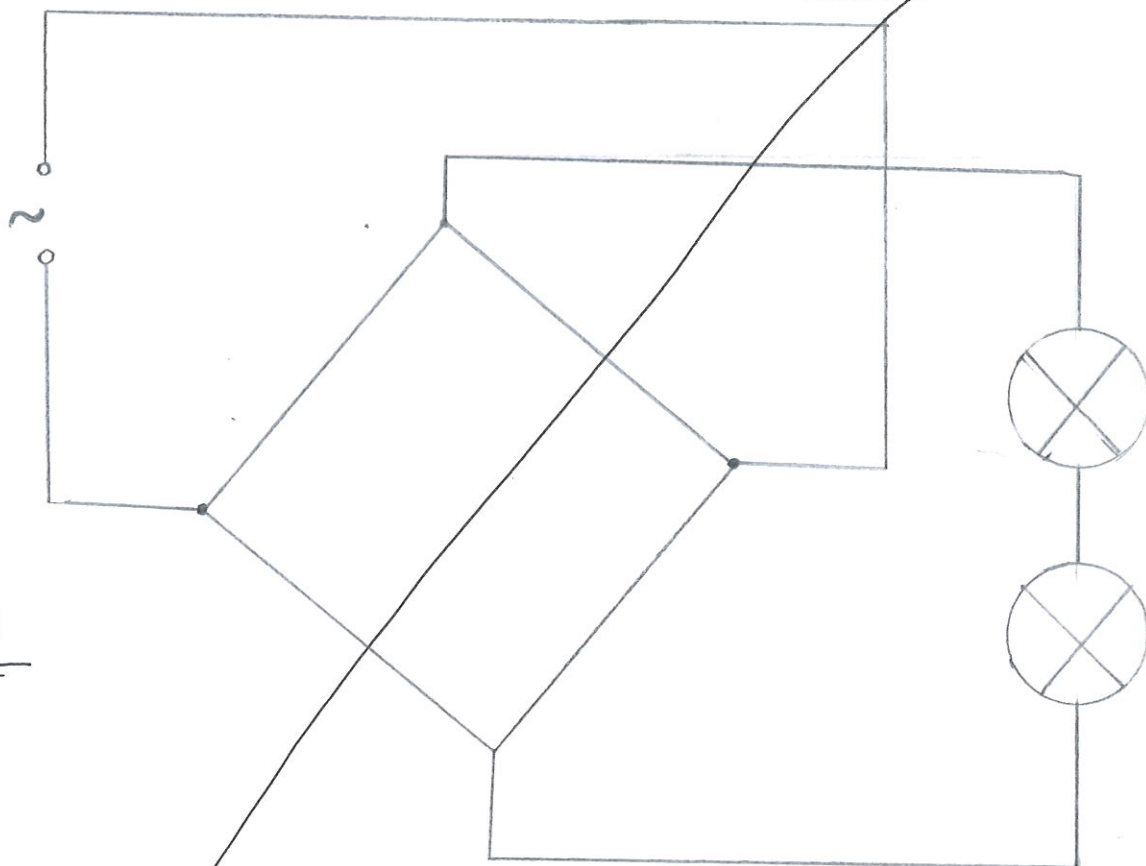
← какое сопротивление? 5 балл

единица? какое сопротивление

⑥. $R = 36 \Omega$ — значение
два раза больше сопротивления в
двухполупериодном выпрямителе.

Электрическая схема цепи:

Черновик Р



$$R = \frac{U}{I}$$

③

$$I = \frac{5,4}{0,53} A$$

$$U_1 =$$

$$U_2 =$$

④. $R_{\text{общ}} =$

$$R_{\text{общ}} =$$

$$R_{\text{общ}} =$$

$$R = 18 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 36 \text{ В}$$

⑤ $I = \frac{0,3 A}{5,38} A$

$$U_{\text{общ}} = 11 \text{ В}$$

⑥ $R_{\text{общ}} =$