

№ _____
экзаменационного
листа

№ 05
варианта



Шифр _____



41-80-33-63
(132.17)



Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Факультет физический

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА НА ОЛИМПИАДЕ ШКОЛЬНИКОВ «РОБОФЕСТ»

по Физике

(указать по какому предмету)

№ группы 4 ФА

Ишутин

Андрей

Викторович

Дата проведения Олимпиады 10.03.18.

Подпись участника Ишутин

Никакие другие записи на титульном листе делать не разрешается

	1	2	3	4	Σ
1	0	0	10	9	19
2	0	0	0	2	2
Σ	0	0	10	11	21

карточка.

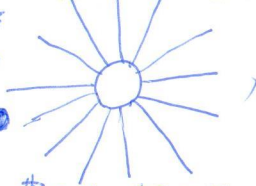
21

РОБОФЕСТ
ЗДЕСЬ СОБИРАЮТ БУДУЩЕЕ

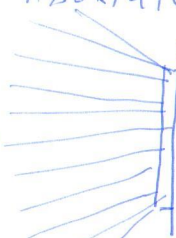
ВОПРОС.

НА РЫНКА Я ЛАМПА ИЗЛУЧАЕТ СВЕТ ТАК

лучи

ТО СТОИТ ЧЕМ БЛИЖЕ ФОТОДИАТЧИК НАХОДИТСЯ, ТЕМ БОЛЬШЕ
ОН БУДЕТ ТОИЗ

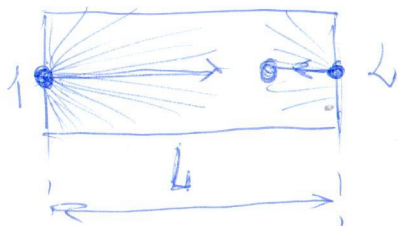
ПЛОСКАЯ ПАНЕЛЬ ИЗЛУЧАЕТ СВЕТ ТАК



9

ЗАПЕЧАТАНО, ЧТО ПРИ ПРИБЛИЖЕНИИ ФОТОДИАТЧИКА К ЛАМПЕ
КОЛИЧЕСТВО ПОЛУЧАЕМОГО СВЕТА БУДЕТ РАСТИ ВЫСТРЕ.
АТО ОБЪЯСНЯЕТСЯ ТЕМ, ЧТО ЛАМПА ИЗЛУЧАЕТ СВЕТ ВО ВСЕХ
НАПРАВЛЕНИЯХ И ПРИ ПРИБЛИЖЕНИИ К НЕЙ ФОТОДИАТЧИК БУДЕТ
ПОКРЫВАТЬ ВСЕ БОЛЬШУЮ ЭТУ ЧАСТЬ, В ТО ВРЕМЯ, КАК
ПАНЕЛЬ В ЦЕЛОМ ИЗЛУЧАЕТ СВЕТ В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ.

ЗАДАЧА.



$$S_1 + S_2 = 12.$$

$$1 \cdot \left(\frac{S_1}{6}\right)^2 + 1 \cdot \left(\frac{S_2}{6}\right)^2 \leq 6 \text{ мА.}$$

$$\frac{S_1^2}{36} + \frac{S_2^2}{36} \leq 6$$

$$\frac{S_1^2 + S_2^2}{36} \leq 6$$

$$S_1^2 + S_2^2 \leq 216$$

$$S_1 + S_2 \leq 12.$$

$$\left(\frac{S_1}{6}\right)^2 + 1 \cdot \frac{S_2}{6} \leq 6.$$

1 мА

$$1 \cdot \left(\frac{S_1}{6}\right)^2 + \left(\frac{S_2}{6}\right) \cdot 1 \leq 6.$$

1 мА.

$$\left(\frac{S_1}{6}\right)^2 + \left(\frac{S_2}{6}\right)^2 \leq 6$$

$$\frac{S_1^2}{36} + \frac{S_2^2}{36} \leq 6$$

$$\frac{S_1^2 + S_2^2}{36} \leq 6$$

$$\frac{x^2 + (12-x)^2}{36} \leq 6$$

$$x^2 + 144 - 24x + x^2 \leq 216.$$

$$2x^2 + 144 - 24x \leq 216$$

$$x^2 + 72 - 12x \leq 108$$

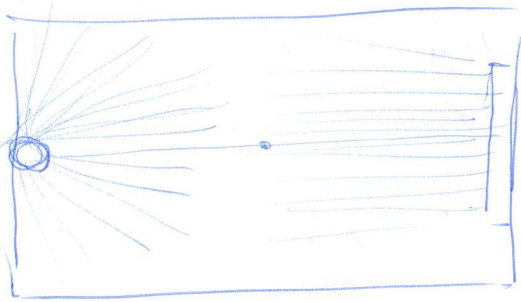
$$x^2 - 12x - 36 \leq 0$$

$$x_1 \leq 36 + 36 \leq 72.$$

$$x_1 \leq 6 + 6\sqrt{2} \quad x_2 \leq 6 - 6\sqrt{2} \approx -4.24 \text{ не}$$

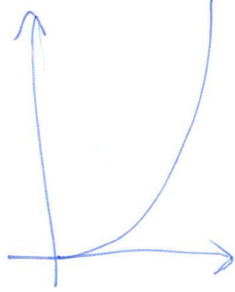
Подписывать лист-вкладыш не разрешается

$$x_2 \leq 6 + 6\sqrt{2}.$$



$$A = I^2 R$$

$$A = \frac{U^2}{R} \Rightarrow$$



$$A \propto R \left(t_v > \frac{1}{4} \right)$$

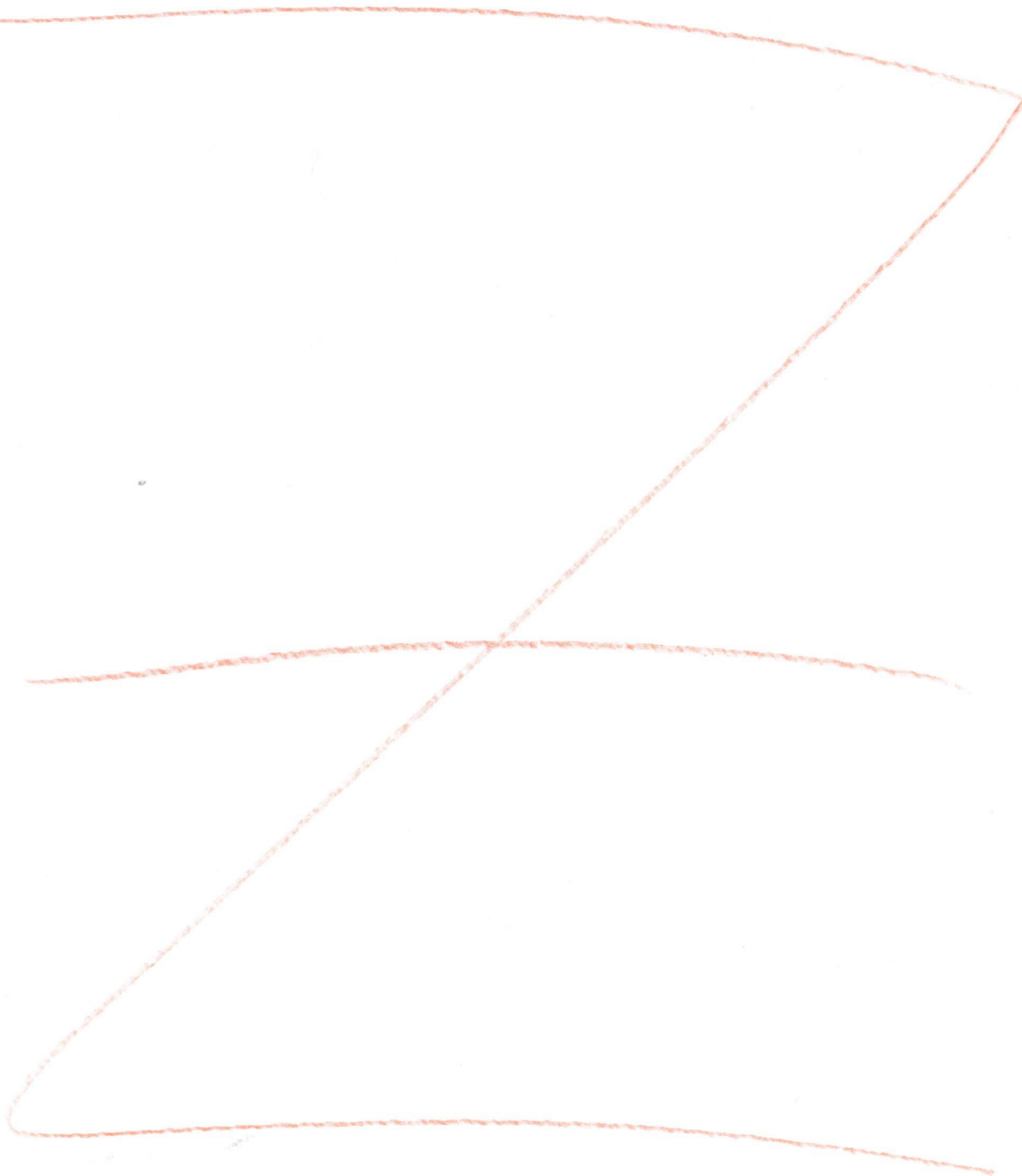
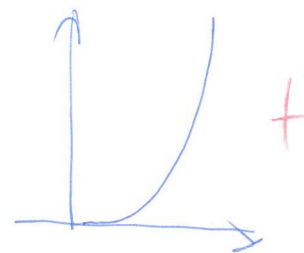




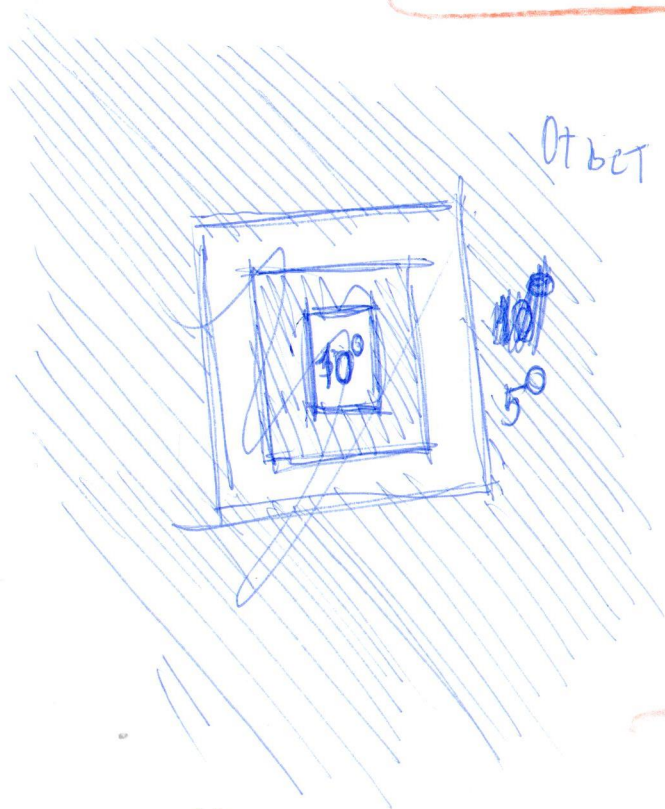
Задание 5.

Вопрос.

$$P = I^{-2} R = \frac{U^2}{R^2} \cdot R = \frac{U^2}{R} \Rightarrow \text{такой же график - ПАРABОЛА}$$



ЗАДАЧА 2
ВОПРОС



Отв. 10° , т.к. между



если t° внутри $HAAR$ 10° $\&$
то и t° внутри $CAOA$ 10°

t высоты
между $CAOA$ и $7,5^\circ$

