

Место для
скобы

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

07626

Шифр

1.	Предмет	Физика																		
2.	Вариант	2																		
3.	Класс	9																		
4.	Фамилия	С	Е	Р	Г	И	Е	Н	К	О										
	Имя	А	Л	Е	К	С	А	Н	Д	Р										
	Отчество	В	Л	А	Д	И	М	И	Р	О	В	И	Ч							
5.	Дата рождения	2	6			0	2			2	0	0	7							
		Число		Месяц		Год														
6.	Страна	Россия																		
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	Красноярский край																		
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	ЗАТО																		
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	Железногорск																		
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	КГАОУ "Школа Космонавтики"																		

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись _____ *АИ*

1 2 3 4 5 E
 - 15 20 20 15 70

Шифр

07626

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
70	1.09	Александров СВ	СВ/К

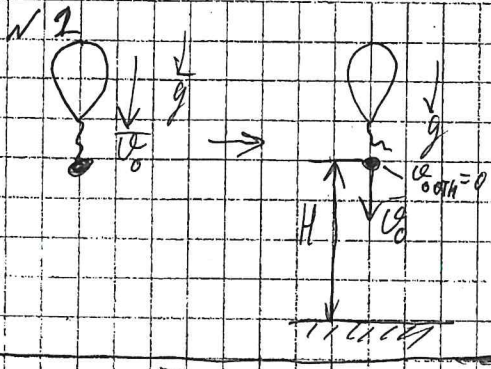


Рис. 1

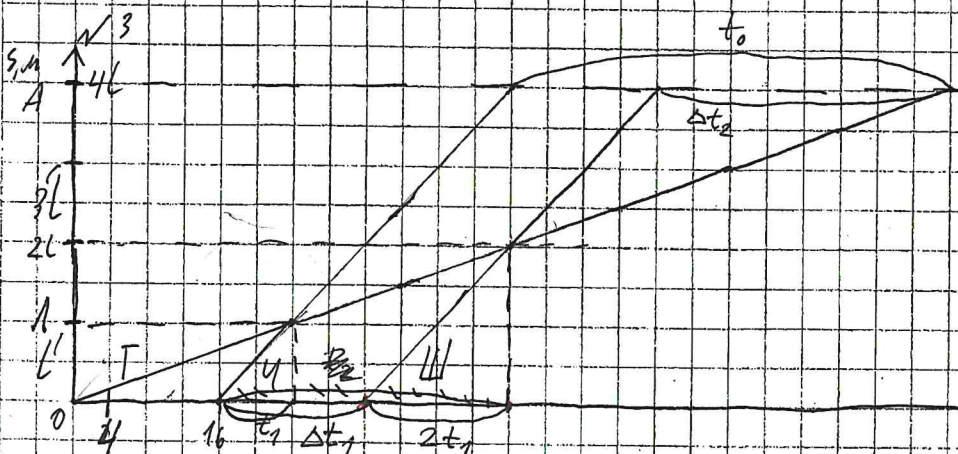
Т.к. мешок отпустили без начальн-
 ой скорости относ. шар, то абсолют-
 ная скорость мешка сонаправлена v_0 и
 равна ей.

Т.к. это происходит вблизи земли,

то на мешок действует ускорение g , след. движение равно-
 ускоренное. Тогда: $H = v_0 T + \frac{g}{2} T^2$, $gT + v_0 T - H = 0$, решая
 полученное кв. уравнение, находим: $T = \frac{\sqrt{v_0^2 + 2gH} - v_0}{g}$. (Прим. 1:
 корень из D необходимо взять с+, иначе $T < 0$.)

Конечную скорость мешка находим по формуле: $v = v_0 + gT =$
 $= \sqrt{v_0^2 + 2gH}$.

ОТВЕТ: $T = \frac{\sqrt{v_0^2 + 2gH} - v_0}{g}$; $v = \sqrt{v_0^2 + 2gH}$.



Δt_1 - через какое время вые-
 хала шапокляк
 Δt_2 - через сколько времени
 после шапокляк пришла пеня
 t_1 - сколько бежал ч. вправо,
 t_2 - сколько ждал ч.

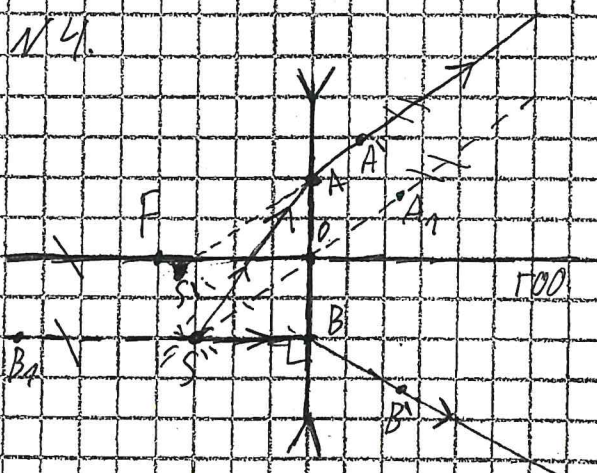
К. 50

Пусть расстояние от дома дружки - L , тогда весь путь - $4L$,
 скорость пени - v_0 , ч.б. и шар. - v_1 . Из графика видно, что:

$L = (16 + t_1) v_0 = t_1 v_0$ / ТАКЖЕ, Т.К. $v_0(2t_1 + \Delta t_1) = L$
 $2L = v_0(16 + 2t_1 + \Delta t_1)$ / ОТСЮДА: $2 = \frac{v_0(16 + 2t_1 + \Delta t_1)}{v_0(16 + t_1)}$; $32 + 2t_1 = 16 + 2t_1 + \Delta t_1$
 $\Delta t_1 = 16 \text{ мин.}$ $K_3 \ 50$

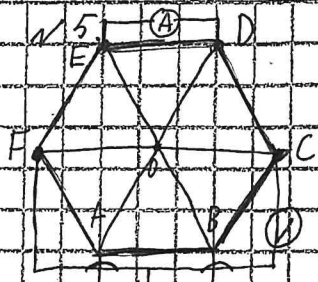
Т.К. ПОСЛЕ ВСТРЕЧИ Γ и Π они прошли ТАКИЕ ЖЕ УЧАСТКИ ПУТИ,
 ТО ВРЕМЯ МЕЖДУ НАЧАЛАМИ ДВИЖЕНИИ РАВНО Δt_2 , Т.Е. $\Delta t_2 =$
 $= 16 + \Delta t_1 = 32 \text{ мин.}$ ТАКЖЕ, Т.К. ЧЕБ. ПРИШЕЛ НА Δt_1 РАВНЫМ Π
 $(v_0 = v_{\Pi} = v_0, \text{ и путь } - L)$, ТО $t_0 = \Delta t_1 + \Delta t_2 = 16 + 32 = 48 \text{ мин.}$ $K_2 \ 50$

- ОТВЕТ:
- 1) ЧЕБ УРАЩКА ЖДАЛ ГЕМУ $t_0 = 48 \text{ МИНУТ}$;
 - 2) Π АП. НАЧАЛА ДВИЖЕНИЕ ЧЕРЕЗ $\Delta t_1 = 16 \text{ МИНУТ}$;
 - 3) ГЕМА ПРИБЫЛ ЧЕРЕЗ $\Delta t_2 = 32 \text{ МИНУТЫ}$ ПОСЛЕ Π АП.



Т.К. ЛИНЗА РАССЕИВАЮЩАЯ И КИЖИИИ
 ЛУЧ ЛЕЖИТ НА ПРЯМОЙ $F'B$, ЗНАЧИТ
 ЛУЧ ОТ Т.И.С. ПАДАЕТ НА ТОЧКУ B ПЕР-
 ПЕНДИКУЛЯРНО ПЛОСКОСТИ ЛИНЗЫ, Т.Е.
 Т. S ЛЕЖИТ НА ПРЯМОЙ BB' И OF .
 Т.К. ЛУЧИ, ПРОХОДЯЩИЕ ЧЕРЕЗ ЦЕНТР ЛИНЗЫ,

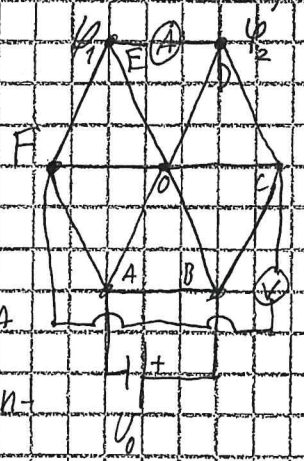
РИС. 2 - ВОССТАВ. СХЕМА
 НЕ ПРВЕЛОМ ЛЯЮТ С Я, ТО МОЖНО ПРОВЕСТИ ПРЯМУЮ OA \parallel AA' , НА ПЕРЕ-
 СЕЧЕНИИ КОТОРОЙ С ПРЯМ. BB' И БУДЕТ НАХОДИТЬСЯ Т.И.С. S .
 ИЛИ МОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ S' ЛЕЖИТ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ ПРЯМЫХ
 BB' И AA' .



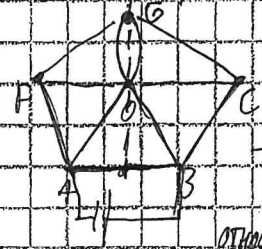
Т.к. АМПЕРМЕТР ИДЕАЛЬНЫЙ И ПОДКЛЮЧЕН ПАРАЛ.

РЕЗИСТОРУ ED, ТО СХЕМА ПРИОБРЕТАЕТ ВИД:

К1 55



(1) $\varphi_1 = \varphi_2$, Т.к. НА АМПЕРМЕТРЕ МЕТ ПА-
РЕЛЛИЯ ПОТЕ-МАПРЯЖЕНИЯ, СЛЕД.
ИХ МОЖНО ОБЪЕДИНИТЬ В ОДНУ
ТОЧКУ G.



К2 55
- СХЕМА ИМЕЕТ
СИММЕТРИЮ
ОТНОС. GO.

Рис. 3 - до преобразо-
вания

(1) - ТАКЖЕ ОТСЮДА
СЛЕДУЕТ, ЧТО $I_A = 0$,
Т.к. РАЗНИЦА ПОТЕНЦИА-
ЛОВ НЕТ.

Т.к. СХЕМА СИММЕТРИЧНА ОТНОСИТЕЛЬНО ПРЯМОЙ GO, В Ю.И.М. УЧАСТКАХ

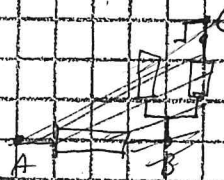
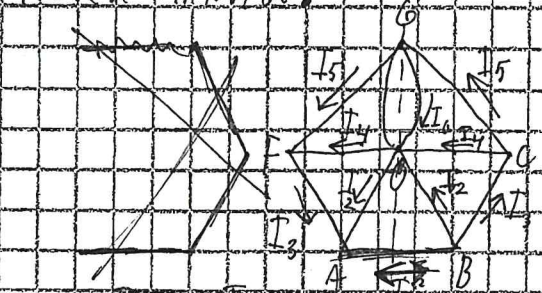
ТОКИ РАВНЫ:

13. КИРКТОРА ДЛЯ УЗЛОВ:

A: $I_2 + I_3 = I_1$ $I_1 + I_2 + I_3 = I_4 = U_d / R_1$
 B: $I_1 + I_2 + I_3 = I_4$
 C: $I_3 = I_4 + I_5$
 G: $I_5 = I_5 + 2I_6 \Rightarrow I_6 = 0 \Rightarrow \varphi_G = \varphi_D$
 F: $I_5 + I_4 = I_3$
 O: $I_3 + I_4 + 2I_6 = I_2 + I_4 \Rightarrow I_6 = 0$

К3 55

ИЗ ЭТОГО СЛОВА
МОЖНО ОБЪЕДИ-
НИТЬ ТОЧКИ: →



УЧАТКИ CF И BF ПРЕСБРАЗОВЫВАЮТСЯ
КАК ПАРАЛ. СОЕДИНЕНИЕ: