

07230

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

Шифр

год	ФИЗИКА													
номер	I													
класс	10 "А"													
фамилия	И	М	А	Г	У	Л	О	В						
имя	А	Н	А	Т	О	Л	И	Й						
отчество	М	А	К	С	И	М	О	В	И	Ч				
число рождения	1	5												
	Число		Месяц			Год								
страна	РОССИЯ													
регион (пр: Томская обл., инградская область)	Кузбасс													
муниципального образования (п, деревня, село, город)	Муниципальное образование город Кемерово													
районный пункт (пр: Томск, Ново, Псков)	КЕМЕРОВО													
полное наименование учебного учреждения, в котором Вы обучаетесь в настоящее время	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 11													

Согласен на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой
Личная подпись Иванов

1 2 3 4 5 / Σ
 15 15 4 5 5 46

Шифр

07230

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
46	1.09	Абрамцов ВВ	СМФ

1

Дано:

$g = 10 \text{ м/с}^2$

$t = 0,7 \text{ с}$

H - ?

$\frac{H}{3}$ зат пролетела сосулька

1) $S = \frac{V_0 + V}{2} \cdot t$, тогда $\frac{H}{3} = \frac{V_0 + V}{2} \cdot t = \frac{V_0}{2} \cdot t$, т.к. в конце

ск-ть сосульки будет равна 0 (когда она упадет)

2) $S = \frac{V_0^2 - V^2}{2g} \Rightarrow \frac{H}{3} = \frac{V_0^2}{2g}$, т.к. ск-ть в конце = 0

Тогда $\frac{H}{3} = \frac{V_0^2}{2g} = \frac{V_0 \cdot t}{2} \Rightarrow V_0^2 - gV_0 \cdot t = 0$

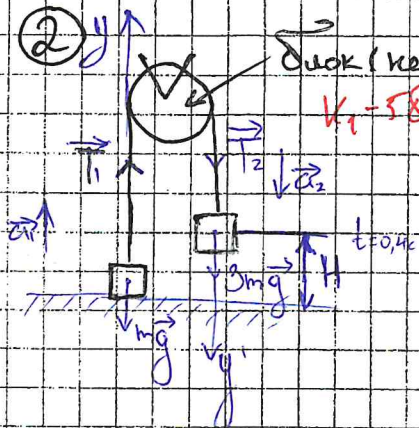
$V_0(V_0 - gt) = 0$

$V_0 = 0$ и $V_0 = gt = 7 \text{ м/с}$
 НЕ ПОРКОМИТ
 Т.К. СКОРОСТЬ
 НА ПОСЛЕДНЕ
 $\neq 0$

Тогда $H = \frac{3V_0 t}{2} = 1,5 \cdot 7 \cdot 0,7 = 7,35 \text{ м}$

ОТВЕТ: 7,35

2



Диск (неподвижен)

Найти: H и V - ? Дано: $t = 0,4 \text{ с}$, $g = 10 \text{ м/с}^2$

т.к. нить невесомая и нераст. $T_1 = T_2 = T$, а

та как $a_1 = a_2 = a$

1) ОУ: $T - mg = ma \Rightarrow T = m(g + a)$

2) ОУ: $3mg - T = 3ma$

$3mg - m(g + a) = 3ma \quad | : m \Rightarrow 3g - g - a = 3a \Rightarrow$

1

3) ~~Сложная задача~~

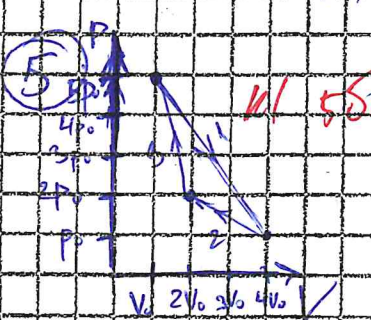
Дано:
 $U_0 = 1,1 В$
 $U_5 = 4,4 В$
 U_1 и $U_9 = ?$

При посылке соединении 10 Ом динамовых сопротивлений на резисторах а также при условии что соед. провод не имеет сопротивления напряжение будет равно - с practically но на катушке резистора и будет $U = \frac{U_0}{10} = 1,1 В$.

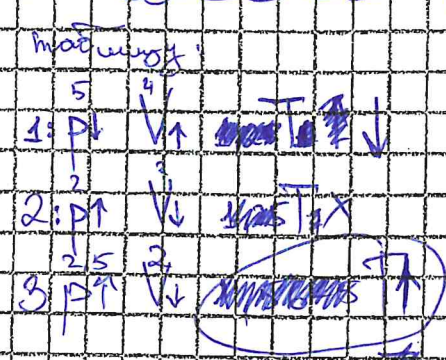
Тогда напряжение на 5 резисторах будет $5 \cdot U = 5,5 В$ но показания вольтметра составят $U_5 = 4,4 В \Rightarrow$ соед. провод имеет сопротивление, тогда $U_5 = 4,4 В$ - это сопротивление - 1 Ом на провод можно считать как $U_2 = \frac{5 \cdot U - U_0}{4} = \frac{5,5 - 1,1}{4} = 1,1 В$

тогда показ-е вольтметра на 9 рез-ах будет $U_9 = 9 \cdot U - 8 \cdot U_2 = 9,9 - 8,8 = 1,1 В$
 И.к. при подключении вольтметра к 1 рез-у не будет раз-ме соед. провод то соед-е на нем будет $U_1 = 1,1 В$

Ответ: 1,1; 1,1



5) ~~Сложная задача~~
 Дано: температура T
 коэффициент расширения α



Дан температур α
 коэффициент расширения - КЛАССИКА:
 1) $5 \cdot \alpha \cdot T = T \cdot 0,8$
 2) $2 \cdot \alpha \cdot T = T \cdot 0,8$
 3) $3 \cdot \alpha \cdot T = T \cdot 0,8$

Линейная температура - 0,8; так как T
 Ответ: 0,8; T