

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов
Томской области «ОРМО».

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Олимпиадная работа по физике вариант _____
(указать предмет)

Выполнил (а)

Фамилия:

Д	а	к	у	ш	а	д	и	е	в										
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

М	а	к	и	б	е	к													
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

Б	е	к	е	ж	а	н	о	в	и	ч									
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Класс: 9

Наименование школы: Гу Школа-лицей для одаренных детей "Горда Павлодск

Город (село): Павлодск

Район:

Область: Павлодарская

Сирота: нет (указать да/нет) Инвалид: нет (указать да/нет, если да, указать вид: зрение, слух, опорно-двигательный аппарат)

Дата рождения: 03 / 04 / 2008

Контактный телефон: +7705 166 45 16

E-mail: zhonik.valik@yandex.ru

Дано 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 Д

ШИФР 55-09-03

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
46		Л.А. Прокудина И.А. Евдоким О.В. Данилов	

Sagara n1

55-09-03

Dano:
 $m = 10 \text{ kg}$
 $M = 15 \text{ kg}$
 $T = 500 \text{ N}$
 $\alpha = ?$



Pemilihan:
 $\vec{T} + (m+M)\vec{g} = 0$
 OY: $T \cos \alpha = (m+M)g$
 $\cos \alpha = \frac{(m+M)g}{T} = \frac{(15 \text{ kg} + 10 \text{ kg}) \cdot 10 \text{ N/kg}}{500 \text{ N}} = \frac{7}{10}$
 $\alpha = \arccos \frac{7}{10} \approx 45,57^\circ$
 Jawaban: $\approx 45,57^\circ$

Ans - ?

Sagara n2

Dano:
 $R_1, R_2, R_3 = a, a, \ell$
 $R_2 = ?$
 $R_1 = ?$

Pemilihan:
 $R_1 = R_{u1} + R_{p1}$
 $R_{u1} = F_{u1} \frac{\ell}{a^2}$
 $R_{p1} = F_p \frac{\ell}{S_1}$
 $S_1 = \pi a^2 - a^2 = (\pi-1)a^2$
 $R_{p1} = F_p \frac{\ell}{a^2(\pi-1)}$
 $R_1 = \frac{F_{u1} \ell}{a^2} + F_p \frac{\ell}{a^2(\pi-1)} = \frac{(F_{u1}(\pi-1) + F_p) \ell}{a^2(\pi-1)}$

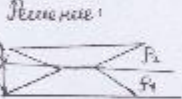
Pemilihan:
 $R_2 = R_{u2} + R_{p2}$
 $R_{u2} = F_{u2} \frac{\ell}{a^2}$
 $R_{p2} = F_p \frac{\ell}{S_2}$
 $S_2 = \pi a^2 - a^2 = (\pi-1)a^2$
 $R_{p2} = F_p \frac{\ell}{(\pi-1)a^2}$
 $R_2 = F_{u2} \frac{\ell}{a^2} + F_p \frac{\ell}{(\pi-1)a^2} = \frac{\ell(R_{u2} + F_p(\pi-1))}{(\pi-1)a^2}$

4

Jawab: $R_2 = \frac{\ell(R_{u1} + F_p(\pi-1))}{a^2(\pi-1)} = \frac{(F_{u1}(\pi-1) + F_p) \ell}{a^2(\pi-1)}$

Sagara n3

Dano:
 F_1, F_2
 $F_2 = ?$



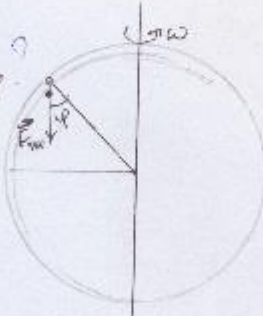
Pemilihan:
 $wg = dS Vg$
 $dS_0 Vg = F_1 Vg + F_2 Vg$
 $F_2 = dS_0 - F_1$
 Jawaban: $[F_2 = dS_0 - F_1]$

10

Sagara n4

Dano:
 M, R, φ
 $\omega = ?$

Pemilihan:
 $\frac{m \cdot M}{R} \cos \varphi = m \cdot \omega^2 R \cos \varphi$
 $\omega^2 R = \frac{m \cdot M}{R^2}$
 $\omega = \sqrt{\frac{m \cdot M}{R^3}}$

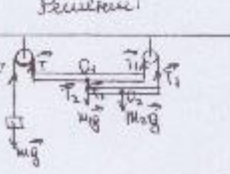


10

Jawab: $[\omega = \sqrt{\frac{m \cdot M}{R^3}}]$

Sagara n5

Dano:
 $m_1 = 100 \text{ kg}$
 $m_2 = ?$



Pemilihan:
 $T_2 \cdot O_1 : T_2 \ell = T_1 \ell \Rightarrow T_2 = T_1$
 $\vec{T} + m_1 \vec{g} = 0$
 $T = m_1 g \Rightarrow T = T_1 = m_1 g$
 $T_2 \cdot O_2 : T_2 (\frac{\ell}{2} + R) = T_1 (\frac{\ell}{2} + R) \Rightarrow T_2 = T_1 = m_1 g$
 $T_2 + T_1 = m_2 g \Rightarrow 2m_1 g = m_2 g \Rightarrow m_2 = \frac{m_1 \cdot 2}{1} = 50 \text{ kg}$
 Jawaban: 50 kg

10

-|-