

Шифр 129022
(заполняется ответственным
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету Профессор Жуковский (физика)
(наименование дисциплины)

Фамилия И.О. участника Демченко Анастасия Андреевна

Город, № школы (образовательного учреждения) г. Мытищи
МАОУ «Лицей №15»

Регистрационный номер 7792

Вариант задания 3

Дата проведения « 01 » марта 2020 г.

Подпись участника А.А. Демченко

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всего
125	125	55	05	125	X	X	X	X	X	41
			X		X	X	X	X	X	

Шифр

129022

заполняется ответственным
секретарем приемной комиссии

Вариант № 3

415

+20

Кочетикова

615

(N 2)

Дано:

$$M = 1 \text{ кг}$$

$$t_1 = -10^\circ \text{C}$$

$$m = m_2 = 0,008 \text{ кг}$$

$$t_2 = 100^\circ \text{C}$$

$$c_1 = 2060 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$$

$$c_0 = 4183 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$$

$$\lambda = 330 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}} = 330 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$r = 2,26 \frac{\text{МДж}}{\text{кг}} = 2,26 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

Найти: t_x - ?

(температура в калориметре
после установления теплового
равновесия)

Из пунктов 1а2 можно сделать вывод, что лёд ~~и~~ и вода будут при
температуре $t_0 = 0^\circ \text{C}$, ~~т.к.~~ и каленого льда расплавится, т.к.

$$Q_1 - Q_2 = 21426,4 \text{ Дж} - 20600 \text{ Дж} = 826,4 \text{ Дж}. \text{ Значит } t_x = 0^\circ \text{C}$$

Ответ: $t_x = 0^\circ \text{C}$

Решение:

возможное.

1) Q_1 - общее кол-во теплоты, которое
может отдать пар ^{массой} $m = m_2$ и при
температуре $t_2 = 100^\circ \text{C}$, где $t_0 = 0^\circ \text{C}$.

$$Q_1 = r m + |c_0 m (t_0 - t_2)| \quad 45$$

$$Q_1 = 2,26 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \cdot 0,008 \text{ кг} + |4183 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot 0,008 \text{ кг} \cdot (0^\circ - 100^\circ \text{C})| = 21426,4 \text{ Дж}.$$

2) Q_2 - кол-во теплоты, которое
потребуется, чтобы температура льда была
равна $t_0 = 0^\circ \text{C}$

$$Q_2 = c_1 M (t_0 - t_1)$$

$$Q_2 = 2060 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot 1 \text{ кг} \cdot (0^\circ - (-10^\circ \text{C})) = 20600 \text{ Дж}.$$

45

(N1)

Дано:

$$a = \text{const.}$$

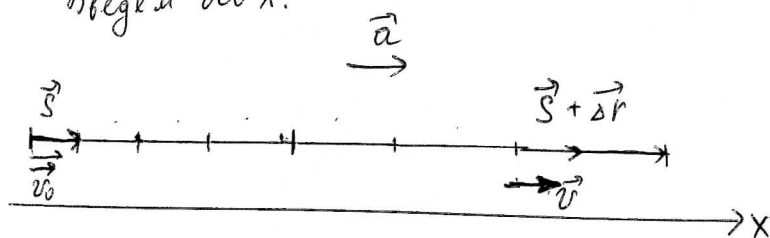
$$\Delta r = 6 \text{ м.}$$

Найти:

$$a = ?$$

Решение:

Пусть: \vec{s} — перемещение за 1-ую секунду, $t = 1 \text{ с.}$
Введём ось x .



$$s_x = v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$1) \vec{s} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{a} t^2}{2}$$

$$\text{Ось } x: s_x = v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$s = v_0 t + \frac{a t^2}{2}$$

$$2) \vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a} t$$

$$\text{Ось } x: v_x = v_{0x} + a_x t$$

$v = v_0 + a t = 6 + 1 \cdot 6 = 12 \text{ м/с}$ в начале 7-ой секунды

$$3) \vec{s} + \Delta \vec{r} = \vec{v} t + \frac{\vec{a} \cdot t^2}{2}$$

$$\text{Ось } x: s_x + \Delta r_x = v_x t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$s + \Delta r = v \cdot t + \frac{a t^2}{2} = 12 \cdot t + \frac{a t^2}{2} = v_0 t + 6 a t + \frac{a t^2}{2}$$

$$= v_0 t + 6,5 a t^2$$

Из пунктов 1 и 3:

$$\begin{cases} s + \Delta r = v_0 t + 6,5 a t^2 \\ s = v_0 t + 0,5 a t^2 \end{cases}$$

$$\Delta r = 6 a t^2$$

$$a = \frac{\Delta r}{6 t^2}$$

$$a = \frac{6 \text{ м}}{6 \cdot (1 \text{ с})^2} = 1 \text{ м/с}^2$$

$$\text{Ответ: } a = 1 \text{ м/с}^2$$

N3

Дано:

$$m = 8,9 \text{ кг}$$

$$\rho_{\text{ж}} = 8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

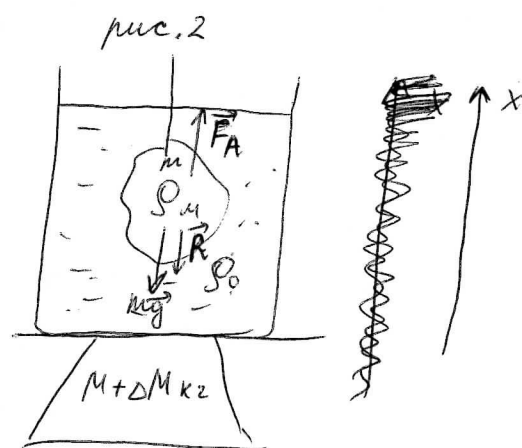
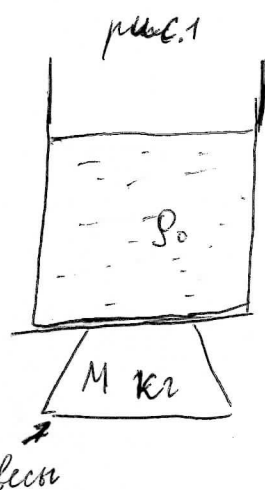
$$\rho_0 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Найти:

$$\Delta M - ?$$

(изменение показаний весов)

Решение!



~~рис.1~~ ~~рис.2~~ Медный брусок опущен в воду

полностью на тонком тросе, объем которого не учитывается.

Сл.з. Обозначим M' - масса сосуда, m_0 - масса воды, V_0 - объем воды, V_m - объем меди

$$1) M_0 = (M' + m_0)g = M'g + m_0g = M'g + \rho_0 V_0 g$$

~~рис.1~~ ~~рис.2~~ ~~рис.3~~ ~~рис.4~~ ~~рис.5~~ ~~рис.6~~ ~~рис.7~~ ~~рис.8~~ ~~рис.9~~ ~~рис.10~~ ~~рис.11~~ ~~рис.12~~ ~~рис.13~~ ~~рис.14~~ ~~рис.15~~ ~~рис.16~~ ~~рис.17~~ ~~рис.18~~ ~~рис.19~~ ~~рис.20~~ ~~рис.21~~ ~~рис.22~~ ~~рис.23~~ ~~рис.24~~ ~~рис.25~~ ~~рис.26~~ ~~рис.27~~ ~~рис.28~~ ~~рис.29~~ ~~рис.30~~ ~~рис.31~~ ~~рис.32~~ ~~рис.33~~ ~~рис.34~~ ~~рис.35~~ ~~рис.36~~ ~~рис.37~~ ~~рис.38~~ ~~рис.39~~ ~~рис.40~~ ~~рис.41~~ ~~рис.42~~ ~~рис.43~~ ~~рис.44~~ ~~рис.45~~ ~~рис.46~~ ~~рис.47~~ ~~рис.48~~ ~~рис.49~~ ~~рис.50~~ ~~рис.51~~ ~~рис.52~~ ~~рис.53~~ ~~рис.54~~ ~~рис.55~~ ~~рис.56~~ ~~рис.57~~ ~~рис.58~~ ~~рис.59~~ ~~рис.60~~ ~~рис.61~~ ~~рис.62~~ ~~рис.63~~ ~~рис.64~~ ~~рис.65~~ ~~рис.66~~ ~~рис.67~~ ~~рис.68~~ ~~рис.69~~ ~~рис.70~~ ~~рис.71~~ ~~рис.72~~ ~~рис.73~~ ~~рис.74~~ ~~рис.75~~ ~~рис.76~~ ~~рис.77~~ ~~рис.78~~ ~~рис.79~~ ~~рис.80~~ ~~рис.81~~ ~~рис.82~~ ~~рис.83~~ ~~рис.84~~ ~~рис.85~~ ~~рис.86~~ ~~рис.87~~ ~~рис.88~~ ~~рис.89~~ ~~рис.90~~ ~~рис.91~~ ~~рис.92~~ ~~рис.93~~ ~~рис.94~~ ~~рис.95~~ ~~рис.96~~ ~~рис.97~~ ~~рис.98~~ ~~рис.99~~ ~~рис.100~~ ~~рис.101~~ ~~рис.102~~ ~~рис.103~~ ~~рис.104~~ ~~рис.105~~ ~~рис.106~~ ~~рис.107~~ ~~рис.108~~ ~~рис.109~~ ~~рис.110~~ ~~рис.111~~ ~~рис.112~~ ~~рис.113~~ ~~рис.114~~ ~~рис.115~~ ~~рис.116~~ ~~рис.117~~ ~~рис.118~~ ~~рис.119~~ ~~рис.120~~ ~~рис.121~~ ~~рис.122~~ ~~рис.123~~ ~~рис.124~~ ~~рис.125~~ ~~рис.126~~ ~~рис.127~~ ~~рис.128~~ ~~рис.129~~ ~~рис.130~~ ~~рис.131~~ ~~рис.132~~ ~~рис.133~~ ~~рис.134~~ ~~рис.135~~ ~~рис.136~~ ~~рис.137~~ ~~рис.138~~ ~~рис.139~~ ~~рис.140~~ ~~рис.141~~ ~~рис.142~~ ~~рис.143~~ ~~рис.144~~ ~~рис.145~~ ~~рис.146~~ ~~рис.147~~ ~~рис.148~~ ~~рис.149~~ ~~рис.150~~ ~~рис.151~~ ~~рис.152~~ ~~рис.153~~ ~~рис.154~~ ~~рис.155~~ ~~рис.156~~ ~~рис.157~~ ~~рис.158~~ ~~рис.159~~ ~~рис.160~~ ~~рис.161~~ ~~рис.162~~ ~~рис.163~~ ~~рис.164~~ ~~рис.165~~ ~~рис.166~~ ~~рис.167~~ ~~рис.168~~ ~~рис.169~~ ~~рис.170~~ ~~рис.171~~ ~~рис.172~~ ~~рис.173~~ ~~рис.174~~ ~~рис.175~~ ~~рис.176~~ ~~рис.177~~ ~~рис.178~~ ~~рис.179~~ ~~рис.180~~ ~~рис.181~~ ~~рис.182~~ ~~рис.183~~ ~~рис.184~~ ~~рис.185~~ ~~рис.186~~ ~~рис.187~~ ~~рис.188~~ ~~рис.189~~ ~~рис.190~~ ~~рис.191~~ ~~рис.192~~ ~~рис.193~~ ~~рис.194~~ ~~рис.195~~ ~~рис.196~~ ~~рис.197~~ ~~рис.198~~ ~~рис.199~~ ~~рис.200~~ ~~рис.201~~ ~~рис.202~~ ~~рис.203~~ ~~рис.204~~ ~~рис.205~~ ~~рис.206~~ ~~рис.207~~ ~~рис.208~~ ~~рис.209~~ ~~рис.210~~ ~~рис.211~~ ~~рис.212~~ ~~рис.213~~ ~~рис.214~~ ~~рис.215~~ ~~рис.216~~ ~~рис.217~~ ~~рис.218~~ ~~рис.219~~ ~~рис.220~~ ~~рис.221~~ ~~рис.222~~ ~~рис.223~~ ~~рис.224~~ ~~рис.225~~ ~~рис.226~~ ~~рис.227~~ ~~рис.228~~ ~~рис.229~~ ~~рис.230~~ ~~рис.231~~ ~~рис.232~~ ~~рис.233~~ ~~рис.234~~ ~~рис.235~~ ~~рис.236~~ ~~рис.237~~ ~~рис.238~~ ~~рис.239~~ ~~рис.240~~ ~~рис.241~~ ~~рис.242~~ ~~рис.243~~ ~~рис.244~~ ~~рис.245~~ ~~рис.246~~ ~~рис.247~~ ~~рис.248~~ ~~рис.249~~ ~~рис.250~~ ~~рис.251~~ ~~рис.252~~ ~~рис.253~~ ~~рис.254~~ ~~рис.255~~ ~~рис.256~~ ~~рис.257~~ ~~рис.258~~ ~~рис.259~~ ~~рис.260~~ ~~рис.261~~ ~~рис.262~~ ~~рис.263~~ ~~рис.264~~ ~~рис.265~~ ~~рис.266~~ ~~рис.267~~ ~~рис.268~~ ~~рис.269~~ ~~рис.270~~ ~~рис.271~~ ~~рис.272~~ ~~рис.273~~ ~~рис.274~~ ~~рис.275~~ ~~рис.276~~ ~~рис.277~~ ~~рис.278~~ ~~рис.279~~ ~~рис.280~~ ~~рис.281~~ ~~рис.282~~ ~~рис.283~~ ~~рис.284~~ ~~рис.285~~ ~~рис.286~~ ~~рис.287~~ ~~рис.288~~ ~~рис.289~~ ~~рис.290~~ ~~рис.291~~ ~~рис.292~~ ~~рис.293~~ ~~рис.294~~ ~~рис.295~~ ~~рис.296~~ ~~рис.297~~ ~~рис.298~~ ~~рис.299~~ ~~рис.300~~ ~~рис.301~~ ~~рис.302~~ ~~рис.303~~ ~~рис.304~~ ~~рис.305~~ ~~рис.306~~ ~~рис.307~~ ~~рис.308~~ ~~рис.309~~ ~~рис.310~~ ~~рис.311~~ ~~рис.312~~ ~~рис.313~~ ~~рис.314~~ ~~рис.315~~ ~~рис.316~~ ~~рис.317~~ ~~рис.318~~ ~~рис.319~~ ~~рис.320~~ ~~рис.321~~ ~~рис.322~~ ~~рис.323~~ ~~рис.324~~ ~~рис.325~~ ~~рис.326~~ ~~рис.327~~ ~~рис.328~~ ~~рис.329~~ ~~рис.330~~ ~~рис.331~~ ~~рис.332~~ ~~рис.333~~ ~~рис.334~~ ~~рис.335~~ ~~рис.336~~ ~~рис.337~~ ~~рис.338~~ ~~рис.339~~ ~~рис.340~~ ~~рис.341~~ ~~рис.342~~ ~~рис.343~~ ~~рис.344~~ ~~рис.345~~ ~~рис.346~~ ~~рис.347~~ ~~рис.348~~ ~~рис.349~~ ~~рис.350~~ ~~рис.351~~ ~~рис.352~~ ~~рис.353~~ ~~рис.354~~ ~~рис.355~~ ~~рис.356~~ ~~рис.357~~ ~~рис.358~~ ~~рис.359~~ ~~рис.360~~ ~~рис.361~~ ~~рис.362~~ ~~рис.363~~ ~~рис.364~~ ~~рис.365~~ ~~рис.366~~ ~~рис.367~~ ~~рис.368~~ ~~рис.369~~ ~~рис.370~~ ~~рис.371~~ ~~рис.372~~ ~~рис.373~~ ~~рис.374~~ ~~рис.375~~ ~~рис.376~~ ~~рис.377~~ ~~рис.378~~ ~~рис.379~~ ~~рис.380~~ ~~рис.381~~ ~~рис.382~~ ~~рис.383~~ ~~рис.384~~ ~~рис.385~~ ~~рис.386~~ ~~рис.387~~ ~~рис.388~~ ~~рис.389~~ ~~рис.390~~ ~~рис.391~~ ~~рис.392~~ ~~рис.393~~ ~~рис.394~~ ~~рис.395~~ ~~рис.396~~ ~~рис.397~~ ~~рис.398~~ ~~рис.399~~ ~~рис.400~~ ~~рис.401~~ ~~рис.402~~ ~~рис.403~~ ~~рис.404~~ ~~рис.405~~ ~~рис.406~~ ~~рис.407~~ ~~рис.408~~ ~~рис.409~~ ~~рис.410~~ ~~рис.411~~ ~~рис.412~~ ~~рис.413~~ ~~рис.414~~ ~~рис.415~~ ~~рис.416~~ ~~рис.417~~ ~~рис.418~~ ~~рис.419~~ ~~рис.420~~ ~~рис.421~~ ~~рис.422~~ ~~рис.423~~ ~~рис.424~~ ~~рис.425~~ ~~рис.426~~ ~~рис.427~~ ~~рис.428~~ ~~рис.429~~ ~~рис.430~~ ~~рис.431~~ ~~рис.432~~ ~~рис.433~~ ~~рис.434~~ ~~рис.435~~ ~~рис.436~~ ~~рис.437~~ ~~рис.438~~ ~~рис.439~~ ~~рис.440~~ ~~рис.441~~ ~~рис.442~~ ~~рис.443~~ ~~рис.444~~ ~~рис.445~~ ~~рис.446~~ ~~рис.447~~ ~~рис.448~~ ~~рис.449~~ ~~рис.450~~ ~~рис.451~~ ~~рис.452~~ ~~рис.453~~ ~~рис.454~~ ~~рис.455~~ ~~рис.456~~ ~~рис.457~~ ~~рис.458~~ ~~рис.459~~ ~~рис.460~~ ~~рис.461~~ ~~рис.462~~ ~~рис.463~~ ~~рис.464~~ ~~рис.465~~ ~~рис.466~~ ~~рис.467~~ ~~рис.468~~ ~~рис.469~~ ~~рис.470~~ ~~рис.471~~ ~~рис.472~~ ~~рис.473~~ ~~рис.474~~ ~~рис.475~~ ~~рис.476~~ ~~рис.477~~ ~~рис.478~~ ~~рис.479~~ ~~рис.480~~ ~~рис.481~~ ~~рис.482~~ ~~рис.483~~ ~~рис.484~~ ~~рис.485~~ ~~рис.486~~ ~~рис.487~~ ~~рис.488~~ ~~рис.489~~ ~~рис.490~~ ~~рис.491~~ ~~рис.492~~ ~~рис.493~~ ~~рис.494~~ ~~рис.495~~ ~~рис.496~~ ~~рис.497~~ ~~рис.498~~ ~~рис.499~~ ~~рис.500~~ ~~рис.501~~ ~~рис.502~~ ~~рис.503~~ ~~рис.504~~ ~~рис.505~~ ~~рис.506~~ ~~рис.507~~ ~~рис.508~~ ~~рис.509~~ ~~рис.510~~ ~~рис.511~~ ~~рис.512~~ ~~рис.513~~ ~~рис.514~~ ~~рис.515~~ ~~рис.516~~ ~~рис.517~~ ~~рис.518~~ ~~рис.519~~ ~~рис.520~~ ~~рис.521~~ ~~рис.522~~ ~~рис.523~~ ~~рис.524~~ ~~рис.525~~ ~~рис.526~~ ~~рис.527~~ ~~рис.528~~ ~~рис.529~~ ~~рис.530~~ ~~рис.531~~ ~~рис.532~~ ~~рис.533~~ ~~рис.534~~ ~~рис.535~~ ~~рис.536~~ ~~рис.537~~ ~~рис.538~~ ~~рис.539~~ ~~рис.540~~ ~~рис.541~~ ~~рис.542~~ ~~рис.543~~ ~~рис.544~~ ~~рис.545~~ ~~рис.546~~ ~~рис.547~~ ~~рис.548~~ ~~рис.549~~ ~~рис.550~~ ~~рис.551~~ ~~рис.552~~ ~~рис.553~~ ~~рис.554~~ ~~рис.555~~ ~~рис.556~~ ~~рис.557~~ ~~рис.558~~ ~~рис.559~~ ~~рис.560~~ ~~рис.561~~ ~~рис.562~~ ~~рис.563~~ ~~рис.564~~ ~~рис.565~~ ~~рис.566~~ ~~рис.567~~ ~~рис.568~~ ~~рис.569~~ ~~рис.570~~ ~~рис.571~~ ~~рис.572~~ ~~рис.573~~ ~~рис.574~~ ~~рис.575~~ ~~рис.576~~ ~~рис.577~~ ~~рис.578~~ ~~рис.579~~ ~~рис.580~~ ~~рис.581~~ ~~рис.582~~ ~~рис.583~~ ~~рис.584~~ ~~рис.585~~ ~~рис.586~~ ~~рис.587~~ ~~рис.588~~ ~~рис.589~~ ~~рис.590~~ ~~рис.591~~ ~~рис.592~~ ~~рис.593~~ ~~рис.594~~ ~~рис.595~~ ~~рис.596~~ ~~рис.597~~ ~~рис.598~~ ~~рис.599~~ ~~рис.600~~ ~~рис.601~~ ~~рис.602~~ ~~рис.603~~ ~~рис.604~~ ~~рис.605~~ ~~рис.606~~ ~~рис.607~~ ~~рис.608~~ ~~рис.609~~ ~~рис.610~~ ~~рис.611~~ ~~рис.612~~ ~~рис.613~~ ~~рис.614~~ ~~рис.615~~ ~~рис.616~~ ~~рис.617~~ ~~рис.618~~ ~~рис.619~~ ~~рис.620~~ ~~рис.621~~ ~~рис.622~~ ~~рис.623~~ ~~рис.624~~ ~~рис.625~~ ~~рис.626~~ ~~рис.627~~ ~~рис.628~~ ~~рис.629~~ ~~рис.630~~ ~~рис.631~~ ~~рис.632~~ ~~рис.633~~ ~~рис.634~~ ~~рис.635~~ ~~рис.636~~ ~~рис.637~~ ~~рис.638~~ ~~рис.639~~ ~~рис.640~~ ~~рис.641~~ ~~рис.642~~ ~~рис.643~~ ~~рис.644~~ ~~рис.645~~ ~~рис.646~~ ~~рис.647~~ ~~рис.648~~ ~~рис.649~~ ~~рис.650~~ ~~рис.651~~ ~~рис.652~~ ~~рис.653~~ ~~рис.654~~ ~~рис.655~~ ~~рис.656~~ ~~рис.657~~ ~~рис.658~~ ~~рис.659~~ ~~рис.660~~ ~~рис.661~~ ~~рис.662~~ ~~рис.663~~ ~~рис.664~~ ~~рис.665~~ ~~рис.666~~ ~~рис.667~~ ~~рис.668~~ ~~рис.669~~ ~~рис.670~~ ~~рис.671~~ ~~рис.672~~ ~~рис.673~~ ~~рис.674~~ ~~рис.675~~ ~~рис.676~~ ~~рис.677~~ ~~рис.678~~ ~~рис.679~~ ~~рис.680~~ ~~рис.681~~ ~~рис.682~~ ~~рис.683~~ ~~рис.684~~ ~~рис.685~~ ~~рис.686~~ ~~рис.687~~ ~~рис.688~~ ~~рис.689~~ ~~рис.690~~ ~~рис.691~~ ~~рис.692~~ ~~рис.693~~ ~~рис.694~~ ~~рис.695~~ ~~рис.696~~ ~~рис.697~~ ~~рис.698~~ ~~рис.699~~ ~~рис.700~~ ~~рис.701~~ ~~рис.702~~ ~~рис.703~~ ~~рис.704~~ ~~рис.705~~ ~~рис.706~~ ~~рис.707~~ ~~рис.708~~ ~~рис.709~~ ~~рис.710~~ ~~рис.711~~ ~~рис.712~~ ~~рис.713~~ ~~рис.714~~ ~~рис.715~~ ~~рис.716~~ ~~рис.717~~ ~~рис.718~~ ~~рис.719~~ ~~рис.720~~ ~~рис.721~~ ~~рис.722~~ ~~рис.723~~ ~~рис.724~~ ~~рис.725~~ ~~рис.726~~ ~~рис.727~~ ~~рис.728~~ ~~рис.729~~ ~~рис.730~~ ~~рис.731~~ ~~рис.732~~ ~~рис.733~~ ~~рис.734~~ ~~рис.735~~ ~~рис.736~~ ~~рис.737~~ ~~рис.738~~ ~~рис.739~~ ~~рис.740~~ ~~рис.741~~ ~~рис.742~~ ~~рис.743~~ ~~рис.744~~ ~~рис.745~~ ~~рис.746~~ ~~рис.747~~ ~~рис.748~~ ~~рис.749~~ ~~рис.750~~ ~~рис.751~~ ~~рис.752~~ ~~рис.753~~ ~~рис.754~~ ~~рис.755~~ ~~рис.756~~ ~~рис.757~~ ~~рис.758~~ ~~рис.759~~ ~~рис.760~~ ~~рис.761~~ ~~рис.762~~ ~~рис.763~~ ~~рис.764~~ ~~рис.765~~ ~~рис.766~~ ~~рис.767~~ ~~рис.768~~ ~~рис.769~~ ~~рис.770~~ ~~рис.771~~ ~~рис.772~~ ~~рис.773~~ ~~рис.774~~ ~~рис.775~~ ~~рис.776~~ ~~рис.777~~ ~~рис.778~~ ~~рис.779~~ ~~рис.780~~ ~~рис.781~~ ~~рис.782~~ ~~рис.783~~ ~~рис.784~~ ~~рис.785~~ ~~рис.786~~ ~~рис.787~~ ~~рис.788~~ ~~рис.789~~ ~~рис.790~~ ~~рис.791~~ ~~рис.792~~ ~~рис.793~~ ~~рис.794~~ ~~рис.795~~ ~~рис.796~~ ~~рис.797~~ ~~рис.798~~ ~~рис.799~~ ~~рис.800~~ ~~рис.801~~ ~~рис.802~~ ~~рис.803~~ ~~рис.804~~ ~~рис.805~~ ~~рис.806~~ ~~рис.807~~ ~~рис.808~~ ~~рис.809~~ ~~рис.810~~ ~~рис.811~~ ~~рис.812~~ ~~рис.813~~ ~~рис.814~~ ~~рис.815~~ ~~рис.816~~ ~~рис.817~~ ~~рис.818~~ ~~рис.819~~ ~~рис.820~~ ~~рис.821~~ ~~рис.822~~ ~~рис.823~~ ~~рис.824~~ ~~рис.825~~ ~~рис.826~~ ~~рис.827~~ ~~рис.828~~ ~~рис.829~~ ~~рис.830~~ ~~рис.831~~ ~~рис.832~~ ~~рис.833~~ ~~рис.834~~ ~~рис.835~~ ~~рис.836~~ ~~рис.837~~ ~~рис.838~~ ~~рис.839~~ ~~рис.840~~ ~~рис.841~~ ~~рис.842~~ ~~рис.843~~ ~~рис.844~~ ~~рис.845~~ ~~рис.846~~ ~~рис.847~~ ~~рис.848~~ ~~рис.849~~ ~~рис.850~~ ~~рис.851~~ ~~рис.852~~ ~~рис.853~~ ~~рис.854~~ ~~рис.855~~ ~~рис.856~~ ~~рис.857~~ ~~рис.858~~ ~~рис.859~~ ~~рис.860~~ ~~рис.861~~ ~~рис.862~~ ~~рис.863~~ ~~рис.864~~ ~~рис.865~~ ~~рис.866~~ ~~рис.867~~ ~~рис.868~~ ~~рис.869~~ ~~рис.870~~ ~~рис.871~~ ~~рис.872~~ ~~рис.873~~ ~~рис.874~~ ~~рис.875~~ ~~рис.876~~ ~~рис.877~~ ~~рис.878~~ ~~рис.879~~ ~~рис.880~~ ~~рис.881~~ ~~рис.882~~ ~~рис.883~~ ~~рис.884~~ ~~рис.885~~ ~~рис.886~~ ~~рис.887~~ ~~рис.888~~ ~~рис.889~~ ~~рис.890~~ ~~рис.891~~ ~~рис.892~~ ~~рис.893~~ ~~рис.894~~ ~~рис.895~~ ~~рис.896~~ ~~рис.897~~ ~~рис.898~~ ~~рис.899~~ ~~рис.900~~ ~~рис.901~~ ~~рис.902~~ ~~рис.903~~ ~~рис.904~~ ~~рис.905~~ ~~рис.906~~ ~~рис.907~~ ~~рис.908~~ ~~рис.909~~ ~~рис.910~~ ~~рис.911~~ ~~рис.912~~ ~~рис.913~~ ~~рис.914~~ ~~рис.915~~ ~~рис.916~~ ~~рис.917~~ ~~рис.918~~ ~~рис.919~~ ~~рис.920~~ ~~рис.921~~ ~~рис.922~~ ~~рис.923~~ ~~рис.924~~ ~~рис.925~~ ~~рис.926~~ ~~рис.927~~ ~~рис.928~~ ~~рис.929~~ ~~рис.930~~ ~~рис.931~~ ~~рис.932~~ ~~рис.933~~ ~~рис.934~~ ~~рис.935~~ ~~рис.936~~ ~~рис.937~~ ~~рис.938~~ ~~рис.939~~ ~~рис.940~~ ~~рис.941~~ ~~рис.942~~ ~~рис.943~~ ~~рис.944~~ ~~рис.945~~ ~~рис.946~~ ~~рис.947~~ ~~рис.948~~ ~~рис.949~~ ~~рис.950~~ ~~рис.951~~ ~~рис.952~~ ~~рис.953~~ ~~рис.954~~ ~~рис.955~~ ~~рис.956~~ ~~рис.957~~ ~~рис.958~~ ~~рис.959~~ ~~рис.960~~ ~~рис.961~~ ~~рис.962~~ ~~рис.963~~ ~~рис.964~~ ~~рис.965~~ ~~рис.966~~ ~~рис.967~~ ~~рис.968~~ ~~рис.969~~ ~~рис.970~~ ~~рис.971~~ ~~рис.972~~ ~~рис.973~~ ~~рис.974~~ ~~рис.975~~ ~~рис.976~~ ~~рис.977~~ ~~рис.978~~ ~~рис.979~~ ~~рис.980~~ ~~рис.981~~ ~~рис.982~~ ~~рис.983~~ ~~рис.984~~ ~~рис.985~~ ~~рис.986~~ ~~рис.987~~ ~~рис.988~~ ~~рис.989~~ ~~рис.990~~ ~~рис.991~~ ~~рис.992~~ ~~рис.993~~ ~~рис.994~~ ~~рис.995~~ ~~рис.996~~ ~~рис.997~~ ~~рис.998~~ ~~рис.999~~ ~~рис.1000~~

$$2) \vec{R} - \text{равнодействующая } m\vec{g} \text{ и } \vec{F}_A \text{ (рис.2)}$$

$$\vec{R} = m\vec{g} + \vec{F}_A$$

Введем ось x:

$$R_x = mg_x + F_{Ax} ; \quad -R = -mg + F_A ; \quad R = mg - F_A = mg - \rho_0 V_m g$$

$$3) (M + \Delta M)g = (M' + m_0)g + \Delta M g = M'g + \rho_0 V_0 g + mg - F_A = M'g + \rho_0 V_0 g + mg - \rho_0 \frac{m}{\rho_{\text{ж}}} \cdot g$$

Составим систему (учитывая 1 и 3)

$$Mg + \Delta Mg = M'g + \rho_0 V_0 g + mg - \rho_0 \frac{m}{\rho_{\text{ж}}} \cdot g$$

$$Mg = M'g + \rho_0 V_$$

N5

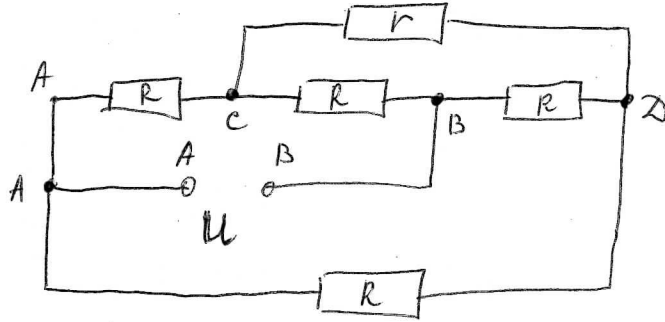
Дано:

$U; R; r$

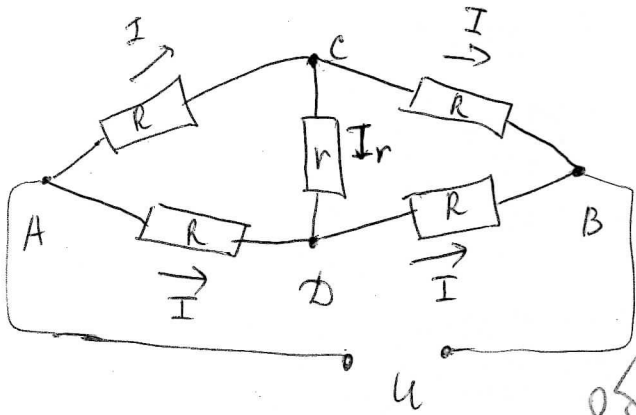
Найти:

I_r - ?

(сила тока через
резистор с сопротивлением r)



Составим схему, эквивалентную данной.



Эквивалентная схема -
это сбалансированный
мост, где через резисторы
с сопротивлением R течёт
ток I и через резистор

сопротивлением r ток $I_r = 0$ А.

Ответ: $I_r = 0$ А.

по _____

(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. экзаменуемого _____

Регистрационный номер _____

Дано:

$$m = 1600 \text{ кг}$$

$$\Delta l = 30 \text{ см}$$

$$k = 300 \frac{\text{кН}}{\text{м}} = 3 \cdot 10^5 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

Найти:

 S_3 - ? (перемещение
задней подвески) S_n - ? (перемещение
передней подвески)

Решение:

1) Так полный ход подвески равен $30 \text{ см} = \Delta l$ то пружины сжимаются на $\frac{\Delta l}{2} = 15 \text{ см}$.(так как точка В'В - средняя линия
треугольника А'СА)2) Пусть А - середина подвески, тогда
 $S_n = S_3 = 300 \text{ мм}$ 2.3) Пусть x_1 - сжатие пружины
передней подвески, а x_2 - сжатиепружин задней подвески, тогда запишем правило моментов
для 1ой и 2ой ног для задней и передней подвесок соответственно.

$$2 \cdot 10^6 \text{ Р} \cdot \left(\frac{100\% - 60\%}{100} \right) \cdot mg = k x_2 \cdot 0,5 R$$

$$x_2 = \frac{0,4 \text{ м}}{k \cdot 0,5}$$

$$x_2 = \frac{0,4 \cdot 10^6 \frac{\text{Н}}{\text{с}^2} \cdot 1600 \text{ кг}}{3 \cdot 10^5 \frac{\text{Н}}{\text{м}} \cdot 0,5} = 0,43 \text{ м} = 4,3 \text{ см.}$$

$$x_1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot R \cdot 0,6 \text{ м} = k x_1 \cdot 0,5 R$$

$$x_1 = \frac{0,6 \text{ м}}{0,5 k}$$

$$x_1 = \frac{0,6 \cdot 1600 \text{ кг} \cdot 10^6 \frac{\text{Н}}{\text{с}^2}}{0,5 \cdot 3 \cdot 10^5 \frac{\text{Н}}{\text{м}}} = 0,64 \text{ м} = 6,4 \text{ см.}$$