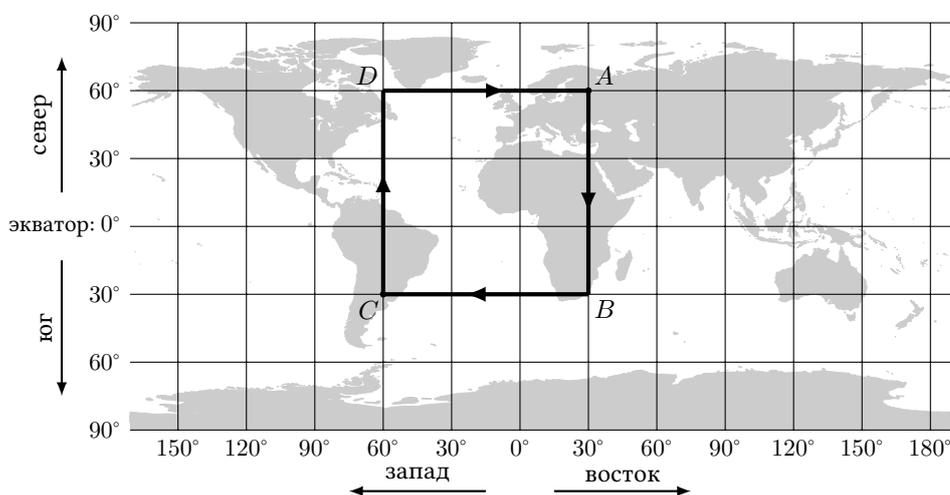
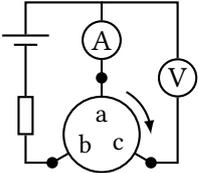
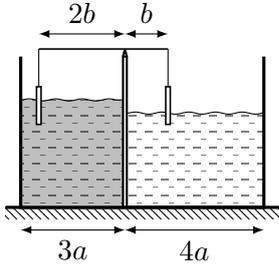
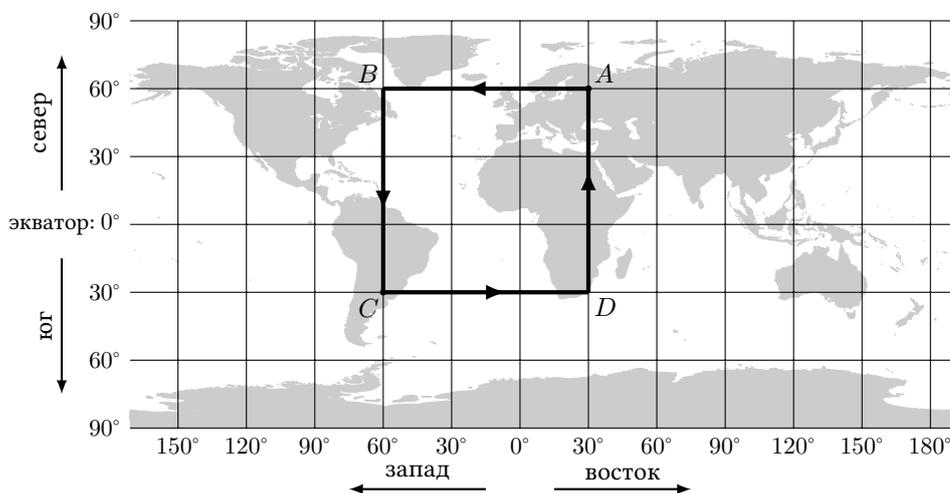


1	<p>Два тела движутся прямолинейно с одинаковыми постоянными ускорениями. Модули перемещений первого тела за последовательные равные промежутки времени относятся как <math>1 : 2 : 3 : 4 : 5 : \dots</math>, а модули перемещений второго тела — как <math>1 : 4 : 7 : 10 : 13 : \dots</math>. Найдите отношение модулей начальных скоростей тел. Определите направления этих скоростей (по/против ускорения).</p>												
2	<p>Банда пиратов решила спрятать украденный керосин внутри айсберга. Для этого они затратили <math>Q = 10</math> ТДж тепла на вытапливание полости внутри льда, после чего откачали из неё воду и полностью заполнили её керосином. В результате этой операции объём надводной части айсберга увеличился на 20%, что привлекло внимание исследователей. В страхе быть пойманными, пираты откачали керосин и решили избавиться от улики. Сколько тепла им потребуется, чтобы растопить оставшуюся часть айсберга? Плотности керосина, льда и окружающей воды равны <math>\rho_k = 0,8</math> г/см<sup>3</sup>, <math>\rho_l = 0,9</math> г/см<sup>3</sup> и <math>\rho_v = 1</math> г/см<sup>3</sup> соответственно, а их температуры всегда были равны 0 °С. Теплотерями пренебречь.</p>												
3	<p>Электрическая цепь состоит из источника напряжением 12 В, резистора сопротивлением 1 Ом, вольтметра V, амперметра A и «чёрного ящика», который можно поворачивать. Для каждого из трёх положений «чёрного ящика» в таблице представлены показания одного из приборов. Найдите остальные показания, если известно, что схема внутри «чёрного ящика» состоит только из резисторов. Источник и приборы считайте идеальными. Буквы a, b и c в таблице обозначают верхний вывод в каждом из положений «чёрного ящика» (например, на рисунке «чёрный ящик» находится в положении a).</p> <div data-bbox="1225 723 1425 902" style="float: right;"> </div> <table border="1" data-bbox="1201 925 1441 1037" style="float: right; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>I, A</math></td> <td>4</td> <td>?</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>U, B</math></td> <td>?</td> <td>0</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table>		a	b	c	$I, A$	4	?	2	$U, B$	?	0	?
	a	b	c										
$I, A$	4	?	2										
$U, B$	?	0	?										
4	<p>В прямоугольный сосуд налиты две жидкости, разделённые вертикальной перегородкой, которая может свободно двигаться по горизонтали. На перегородке шарнирно закреплено лёгкое коромысло, к концам которого привязаны одинаковые поплавки плотностью 1 г/см<sup>3</sup>. В положении равновесия перегородка делит сосуд в отношении 4 : 5, коромысло горизонтально, нити натянуты, левый поплавок погружен на две трети своей высоты, а правый — на треть (см. рисунок). Найдите плотности жидкостей. Объёмы жидкостей равны. Плечи коромысла относятся как 2 : 1. Объёмом поплавков по сравнению с объёмом жидкости можно пренебречь. Нити одинаковые, невесомые и нерастяжимые.</p> <div data-bbox="1185 1115 1457 1373" style="float: right;"> </div>												
5	<p>Полёт на самолёте из Санкт-Петербурга в Питермарцибург по маршруту <math>AB</math> (см. карту ниже) занял 10 часов. Сколько времени займёт полёт обратно по маршруту <math>BCDA</math>? Самолёт летит с постоянной относительно земли скоростью.</p>												



Оставьте условие себе!

1	<p>Два тела движутся прямолинейно с одинаковыми постоянными ускорениями. Модули перемещений первого тела за последовательные равные промежутки времени относятся как <math>1 : 2 : 3 : 4 : 5 : \dots</math>, а модули перемещений второго тела — как <math>1 : 5 : 9 : 13 : 17 : \dots</math>. Найдите отношение модулей начальных скоростей тел. Определите направления этих скоростей (по/против ускорения).</p>													
2	<p>Банда пиратов решила спрятать украденный керосин внутри айсберга. Для этого они затратили <math>Q = 10</math> ТДж тепла на вытапливание полости внутри льда, после чего откачали из неё воду и полностью заполнили её керосином. В результате этой операции объём надводной части айсберга увеличился на 40%, что привлекло внимание исследователей. В страхе быть пойманными, пираты откачали керосин и решили избавиться от улики. Сколько тепла им потребуется, чтобы растопить оставшуюся часть айсберга? Плотности керосина, льда и окружающей воды равны <math>\rho_k = 0,8</math> г/см<sup>3</sup>, <math>\rho_l = 0,9</math> г/см<sup>3</sup> и <math>\rho_v = 1</math> г/см<sup>3</sup> соответственно, а их температуры всегда были равны 0 °С. Теплотерями пренебречь.</p>													
3	<p>Электрическая цепь состоит из источника напряжением 20 В, резистора сопротивлением 1 Ом, вольтметра V, амперметра A и «чёрного ящика», который можно поворачивать. Для каждого из трёх положений «чёрного ящика» в таблице представлены показания одного из приборов. Найдите остальные показания, если известно, что схема внутри «чёрного ящика» состоит только из резисторов. Источник и приборы считайте идеальными. Буквы a, b и c в таблице обозначают верхний вывод в каждом из положений «чёрного ящика» (например, на рисунке «чёрный ящик» находится в положении a).</p>	 <table border="1" data-bbox="1195 922 1449 1037"> <thead> <tr> <th></th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>I, A</math></td> <td>10</td> <td>?</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>U, B</math></td> <td>?</td> <td>0</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table>		a	b	c	$I, A$	10	?	4	$U, B$	?	0	?
	a	b	c											
$I, A$	10	?	4											
$U, B$	?	0	?											
4	<p>В прямоугольный сосуд налиты две жидкости, разделённые вертикальной перегородкой, которая может свободно двигаться по горизонтали. На перегородке шарнирно закреплено лёгкое коромысло, к концам которого привязаны одинаковые поплавки плотностью 1 г/см<sup>3</sup>. В положении равновесия перегородка делит сосуд в отношении 3 : 4, коромысло горизонтально, нити натянуты, левый поплавок погружен на две трети своей высоты, а правый — на треть (см. рисунок). Найдите плотности жидкостей. Объёмы жидкостей равны. Плечи коромысла относятся как 2 : 1. Объёмом поплавков по сравнению с объёмом жидкости можно пренебречь. Нити одинаковые, невесомые и нерастяжимые.</p>													
5	<p>Полёт на самолёте из Санкт-Петербурга в Питермарцибург по маршруту <math>ABCD</math> (см. карту ниже) занял 30 часов. Сколько времени займёт полёт обратно по маршруту <math>DA</math>? Самолёт летит с постоянной относительно земли скоростью.</p>													



Оставьте условие себе!