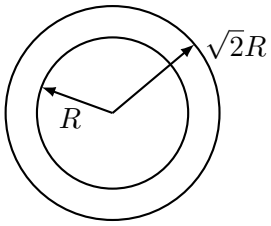
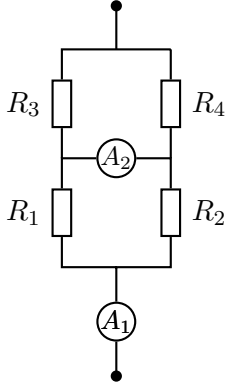
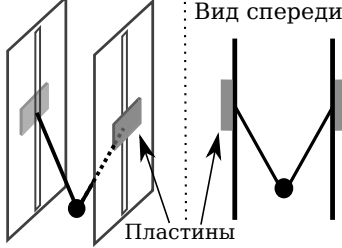
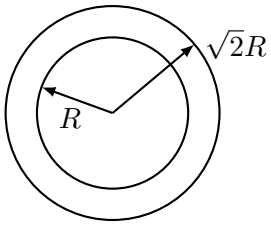
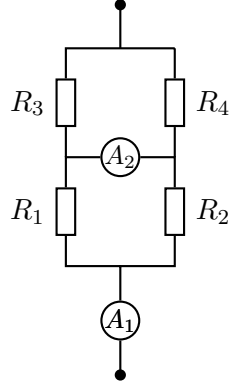


1	<p>По прямой дороге движется поток автомобилей с постоянной скоростью 72 км/ч. Известно, что время реакции водителя равно 0,5 с. Какую минимальную дистанцию между автомобилями нужно сохранять водителю, чтобы избежать аварии, если едущая впереди машина остановится мгновенно? Как изменится ответ, если едущая впереди машина начнет тормозить? Считайте, что все автомобили тормозят с постоянным ускорением, равным <math>8 \text{ м/с}^2</math>.</p>													
2	<p>Пете на день рождения подарили новый компьютер. Делая уроки, мальчик решил измерить температуру процессора. Она оказалась равной <math>30^\circ\text{C}</math>. Сделав домашнее задание, Петя начал играть, при этом процессор нагрелся до <math>60^\circ\text{C}</math>. Однажды мальчик заметил, что пока он делал уроки, процессор нагрелся до <math>50^\circ\text{C}</math>. Мальчик понял, что система охлаждения стала хуже работать. Сможет ли теперь Петя играть, если известно, что перегрев происходит при <math>80^\circ\text{C}</math>? Мощность системы охлаждения, то есть количество тепла в единицу времени, которое система охлаждения передает в окружающую среду, пропорциональна разности температур процессора и воздуха в комнате. Температура воздуха в комнате <math>20^\circ\text{C}</math>. Нагрузка на процессор после поломки осталась прежней в каждом из режимов.</p>													
3	<p>Два робота движутся по круговым траекториям вокруг общего центра с постоянными по модулю скоростями. Радиус траектории первого равен <math>R</math>, второго — <math>\sqrt{2}R</math>. (см. рис.). В начальный момент времени первый робот измерил расстояние до второго. Оно оказалось равным <math>R</math>. Сделав половину оборота, первый робот снова измерил расстояние до второго. Оно стало равно <math>\sqrt{3}R</math>. Какое время нужно второму роботу, чтобы сделать один полный оборот вокруг центра? Известно, что первый робот делает оборот за 210 секунд, а второй робот не может сделать один оборот быстрее, чем за 100 секунд.</p>													
4	<p>Ипполит собрал из идеальных амперметров и легкоплавких резисторов схему, изображённую на рисунке. Затем он начал увеличивать напряжение, приложенное к схеме, в результате чего расплавился резистор <math>R_3</math>. Ниже приведена таблица значений напряжения и показаний амперметров до плавления резистора <math>R_3</math> (№1) и после (№2). Найдите сопротивления всех резисторов.</p> <table border="1" data-bbox="459 1384 865 1496"> <thead> <tr> <th>№</th> <th><math>U</math>, В</th> <th><math>A_1</math>, мА</th> <th><math>A_2</math>, мА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>14</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Примечание:</i> После плавления резистор перестаёт проводить ток.</p>	№	$U$ , В	$A_1$ , мА	$A_2$ , мА	1	2	1	0	2	14	3	2	
№	$U$ , В	$A_1$ , мА	$A_2$ , мА											
1	2	1	0											
2	14	3	2											
5	<p>Две невесомые пластины прислонены к параллельным вертикальным стенкам. К центрам пластин невесомыми нерастяжимыми нитями длины <math>l</math> привязан груз. Пластины находятся с внешних сторон стенок на одной высоте, в стенках сделаны прорезы для нитей (см. рис.). На каком минимальном расстоянии должны находиться стенки, чтобы система покоилась? Коэффициент трения пластин о стенки равен <math>\mu</math>.</p>													

1	<p>По прямой дороге движется поток автомобилей с постоянной скоростью 72 км/ч. Известно, что время реакции водителя равно 0,5 с. Какую минимальную дистанцию между автомобилями нужно сохранять водителю, чтобы избежать аварии, если едущая впереди машина остановится мгновенно? Как изменится ответ, если едущая впереди машина начнет тормозить? Считайте, что все автомобили тормозят с постоянным ускорением, равным <math>5 \text{ м/с}^2</math>.</p>													
2	<p>Пете на день рождения подарили новый компьютер. Делая уроки, мальчик решил измерить температуру процессора. Она оказалась равной <math>25^\circ\text{C}</math>. Сделав домашнее задание, Петя начал играть, при этом процессор нагрелся до <math>45^\circ\text{C}</math>. Однажды мальчик заметил, что пока он делал уроки, процессор нагрелся до <math>35^\circ\text{C}</math>. Мальчик понял, что система охлаждения стала хуже работать. Сможет ли теперь Петя играть, если известно, что перегрев происходит при <math>80^\circ\text{C}</math>? Мощность системы охлаждения, то есть количество тепла в единицу времени, которое система охлаждения передает в окружающую среду, пропорциональна разности температур процессора и воздуха в комнате. Температура воздуха в комнате <math>20^\circ\text{C}</math>. Нагрузка на процессор после поломки осталась прежней в каждом из режимов.</p>													
3	<p>Два робота движутся по круговым траекториям вокруг общего центра с постоянными по модулю скоростями. Радиус траектории первого равен <math>R</math>, второго — <math>\sqrt{2}R</math>. (см. рис.). В начальный момент времени первый робот измерил расстояние до второго. Оно оказалось равным <math>R</math>. Сделав половину оборота, первый робот снова измерил расстояние до второго. Оно стало равно <math>\sqrt{3}R</math>. Какое время нужно второму роботу, чтобы сделать один полный оборот вокруг центра? Известно, что первый робот делает оборот за 420 секунд, а второй робот не может сделать один оборот быстрее, чем за 200 секунд.</p>													
4	<p>Ипполит собрал из идеальных амперметров и легкоплавких резисторов схему, изображённую на рисунке. Затем он начал увеличивать напряжение, приложенное к схеме, в результате чего расплавился резистор <math>R_3</math>. Ниже приведена таблица значений напряжения и показаний амперметров до плавления резистора <math>R_3</math> (№1) и после (№2). Найдите сопротивления всех резисторов.</p> <table border="1" data-bbox="459 1384 865 1496"> <thead> <tr> <th>№</th> <th><math>U</math>, В</th> <th><math>A_1</math>, мА</th> <th><math>A_2</math>, мА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>39</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Примечание:</i> После плавления резистор перестаёт проводить ток.</p>	№	$U$ , В	$A_1$ , мА	$A_2$ , мА	1	3	1	0	2	39	4	3	
№	$U$ , В	$A_1$ , мА	$A_2$ , мА											
1	3	1	0											
2	39	4	3											
5	<p>Две невесомые пластины прислонены к параллельным вертикальным стенкам. К центрам пластин невесомыми нерастяжимыми нитями длины <math>l</math> привязан груз. Пластины находятся с внешних сторон стенок на одной высоте, в стенках сделаны прорезы для нитей (см. рис.). На каком минимальном расстоянии должны находиться стенки, чтобы система покоилась? Коэффициент трения пластин о стенки равен <math>\mu</math>.</p>	