

## Всероссийская олимпиада школьников по труду (технологии)

2024/2025 учебный год

Школьный этап

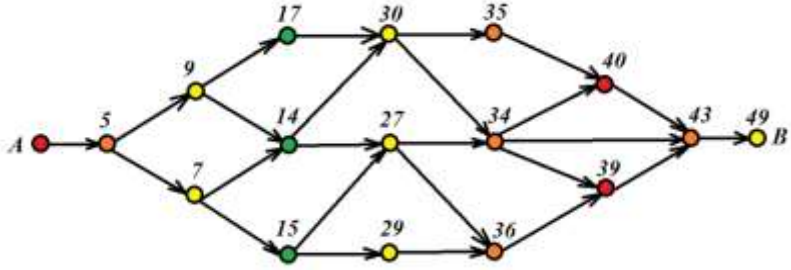
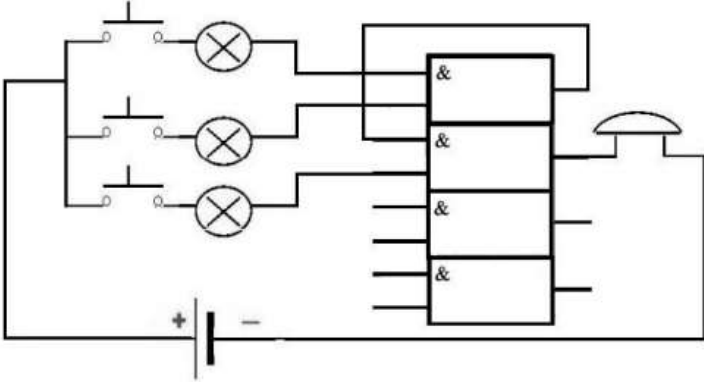
Теоретический тур

10-11 классы

Направление «Робототехника»

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Ответы	Баллы
<b>Общая часть</b>		
1	А) сушуар	1
2	Е) семикаракорская роспись	1
3	8000 банок	1
4	70 г.	1
5	45 наборов	1
<b>Специальная часть</b>		
6	Б) реечная передача	1
7	226 см	1
8	10101.	1
9	50 см.	1
10	5 см. : $l = \frac{M}{F} = \frac{10 \text{ кгс} \times \text{см}}{2 \text{ кг}} = 5 \text{ см}$	1
11	<p>мотор А: 0; мотор В: <b>1413°</b></p> <p>. Так как робот должен совершить разворот на месте вокруг колеса, то мотор А должен быть выключен, а мотор В будет включён. При этом колесо В будет двигаться по окружности радиуса, длина которого равна ширине колеи.</p> <p>Так как в ответе должны указать значения по модулю, поэтому неважно, вращается мотор В вперёд или назад.</p> <p style="text-align: center;"><math>2 \text{ дм} = 20 \text{ см}</math></p> <p>Посчитаем длину дуги окружности, по которой поедут колёса робота:</p> $2 \cdot \pi \cdot 30 \cdot \frac{150}{360} = 60 \cdot \frac{150}{360} \cdot \pi.$	1

	<p>Определим число градусов для осей каждого из моторов робота:</p> $60 \cdot \frac{150}{360} \cdot \pi : 20 \cdot 360 \approx \frac{60 \cdot 3,14}{20} \cdot 150 = 1413^\circ.$	
<p><b>12</b></p>	<p>Мощность мотора А - 20, мощность мотора В - 80.</p>	<p><b>1</b></p>
<p><b>13</b></p>	<p>49 минут.</p> <p>Решение На схеме представлен направленный граф. Нам надо найти кратчайший путь из вершины А в вершину В. Говоря о «кратчайшем пути», следует учитывать, что может существовать более одного пути с кратчайшей длиной (в нашем случае – минимальным временем движения), и что нас устроит любой из них. Будем перемещаться по схеме слева направо, пометчая каждую вершину числом, которое указывает минимальное время (кратчайшее расстояние) от текущей вершины до точки старта А (дома). Пройдя таким образом по всем вершинам графа и пометив все вершины, мы получим в качестве метки для вершины В минимальное время, которое нужно, чтобы добраться из вершины А в вершину В.</p>  <p>Таким образом, можно узнать, что Артур доедет от дома до работы за 49 минут.</p>	<p><b>2</b></p>
<p><b>14</b></p>	 <p>Критерии оценивания Максимальная оценка за правильно выполненное задание – 6 баллов, при этом:</p>	<p><b>6</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приведена неправильная схема, в которой присутствуют все элементы: источник питания, лампа, 2 кнопки, микросхема; все обозначения верные – 2 балла;</li> <li>• приведена неправильная схема, в которой присутствуют все элементы и участок цепи с параллельным соединением – 3 балла;</li> <li>• приведено правильное решение с ошибками в изображении элементов схемы (например, перепутаны ключ и кнопка, входы и выходы микросхемы) – 5 баллов;</li> <li>• приведена правильная схема без ошибок – 6 баллов.</li> </ul>	
<b>Максимальная сумма баллов</b>		<b>20</b>