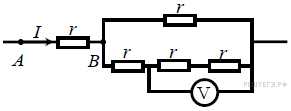
«Схемотехника» (10 баллов)

*Пять оди­на­ко­вых ре­зи­сто­ров с со­про­тив­ле­ни­ем r = 4 Ом со­еди­не­ны в элек­три­че­скую цепь, схема ко­то­рой пред­став­ле­на на ри­сун­ке. По участ­ку AB идёт ток I = 4 А. Какое на­пря­же­ние по­ка­зы­ва­ет иде­аль­ный вольт­метр?*



* Критерии:
* Найдено общее сопротивление второго участка. (3 балла)
* Найдено падение напряжения на втором участке. (2 балла)
* Найден ток в нижней ветке. (2 балла)
* Найдено напряжение на вольтметре. (3 балла)

«Много кнопок» (5 баллов)

*Подключите к Arduino две кнопки, одну – через подтягивающий к плюсу резистор, другую, через подтягивающий к земле резистор. Встроенный светодиод (13 выход) должен загораться, когда нажата любая из кнопок.*

Критерии:

Правильно подключены кнопки. (1 балл)

По нажатию на первую светодиод горит, при отпускании гаснет. (2 балла)

То же самое, но со второй кнопкой. (2 балла)

«Пианино». (15 баллов)

*Подсоединить три кнопки, трехцветный светодиод и динамик. По нажатию на каждую воспроизводиться определенная частота и загорается определенный цвет.*

Критерии:

* Подсоединены кнопки и динамик. (2 балла)
* Подсоединен светодиод. (2 балла)
* Воспроизводятся частоты по нажатию. (3, по баллу за каждую)
* Загораются разные цвета по нажатию. (3, по баллу за каждый)
* Грамотно оформлен код. (5 баллов)

«Бинарный счетчик». (20 баллов)

*Для этой задачи нужно подключить 3 светодиода и одну кнопку. Светодиоды будут символизировать бинарный счетчик и считать нажатия. (1 нажатие – 001, 5 – 101) После 111 счетчик должен обнулиться.*

Критерии:

* Подсоединены кнопки и диоды. (2 балла)
* По однократному нажатию на кнопку меняется состояние диодов. (3 балла)
* Реализован счетчик. (8 баллов)
* Происходит обнуление при переполнении. (2 балла)
* Грамотно оформлен код. (5 баллов)

«Сирена». (20 баллов)

*Подключить красный светодиод, кнопку, потенциометр и динамик к контроллеру. По нажатию на кнопку должна включаться сирена, по нажатию на нее же она должна выключаться. Сирена представляет собой динамик у которого меняется частота «писка» от самого низкого, до самого высокого. Параллельно с этим плавно зажигается и гаснет светодиод. Скорость нарастания частоты и яркости диода регулируется потенциометром.*

Критерии:

* Правильно, и к нужным пинам, подключены диод, динамик, потенциометр и кнопка. (5 баллов)
* По однократному нажатию кнопки включаются или выключаются светодиод и динамик. (3 балла)
* Светодиод плавно увеличивает и уменьшает яркость. (3 балла)
* Динамик плавно увеличивает и уменьшает частоту синхронно со светодиодом. (3 балла)
* Скорость нарастания всего этого регулируется потенциометром. (1 балл)
* Грамотно оформлен код. (5 баллов)

**Важно!** 5 баллов за оформленный код можно получить, только если задача решена полностью! За частичное решение, пусть и верно оформленное, начисляется не более 3-х баллов.