



Упутство за израду вежби КОНСТРУКТОРСКО МОДЕЛОВАЊЕ



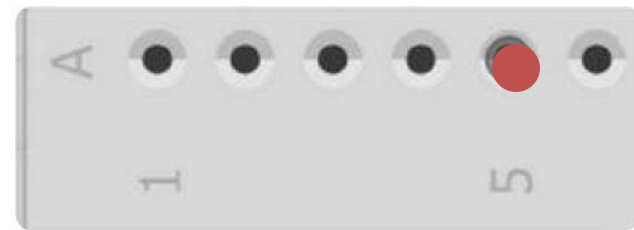
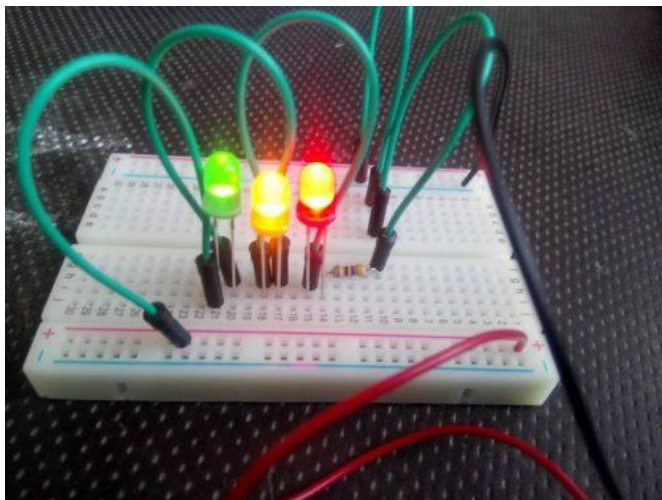
Списак електронских компоненти за вежбе

Назив компоненте	Ознака компоненте	Вредност	Количина	Изглед
Отпорници	R	1 k Ω	1 ком.	
		10 k Ω	2 ком.	
		470 Ω	4 ком.	
Електролитички кондензатор	C	47 μ F	1 ком.	
		0,1 μ F	1 ком.	
Светлећа диода	LED црвена	/	1 ком.	
	LED жута	/	1 ком.	
	LED зелена	/	1 ком.	
Тастер	/	/	2 ком.	
Прекидач	/	/	1 ком.	

Транзистори	NPN - BC546	/	1 ком.	
	PNP - BC 556	/	1 ком.	
	PNP - BD140	/	1 ком.	
Интегрисано коло	NE 555 - тајмер	/	1 ком.	
DC мотор	/	/	1 ком.	
Бипер	/	5V	1 ком.	
Седмосегментни дисплеј са заједничком катодом	/	13mm	1 ком.	
Протоборд мини	/	/	1 ком.	

1. Протоборд

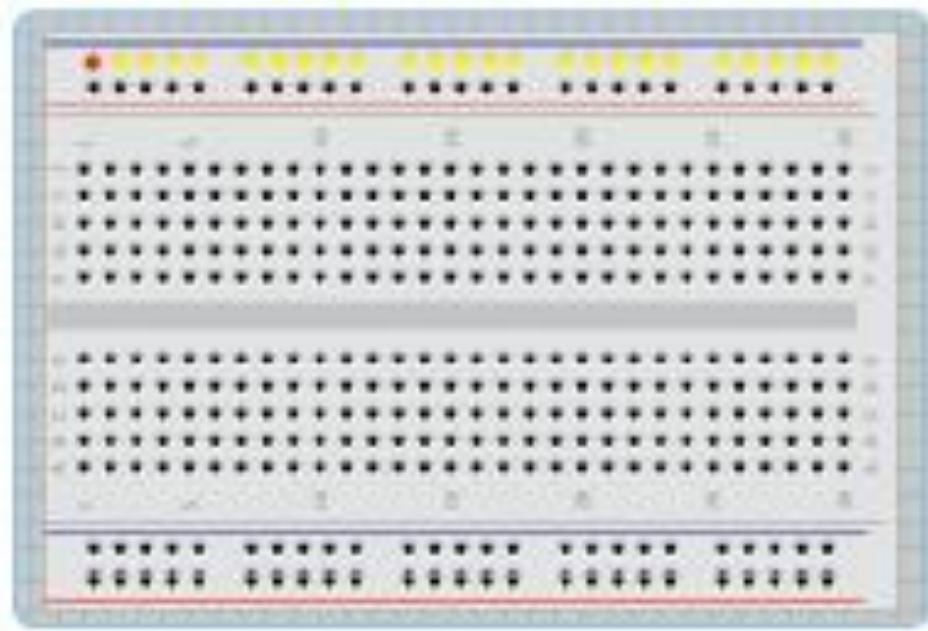
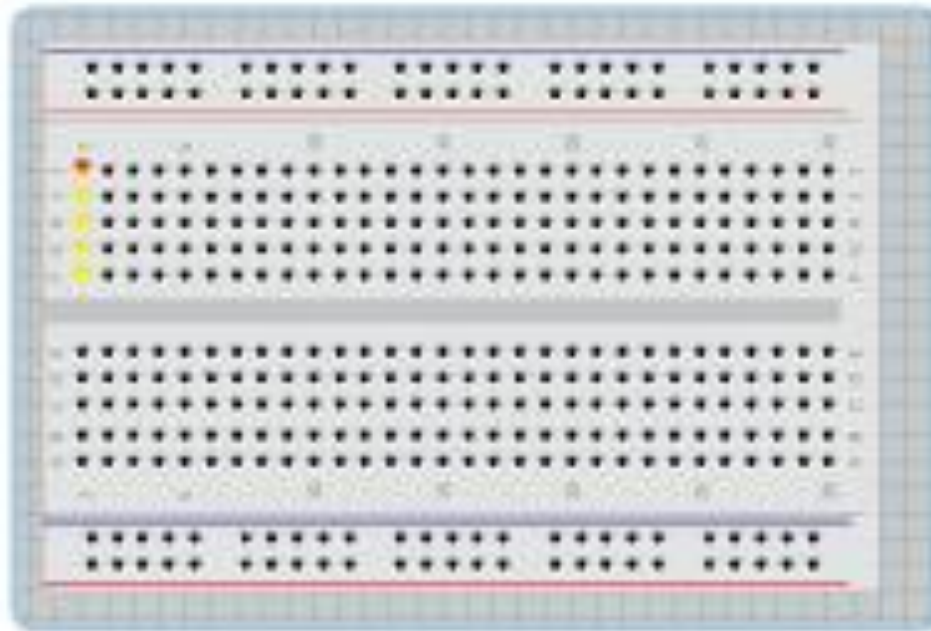
Уз помоћ протоборда који се налази у комплекту за реализацију вежби, могуће је тестирати најразличитија електронска кола и понашање електронских компоненти.



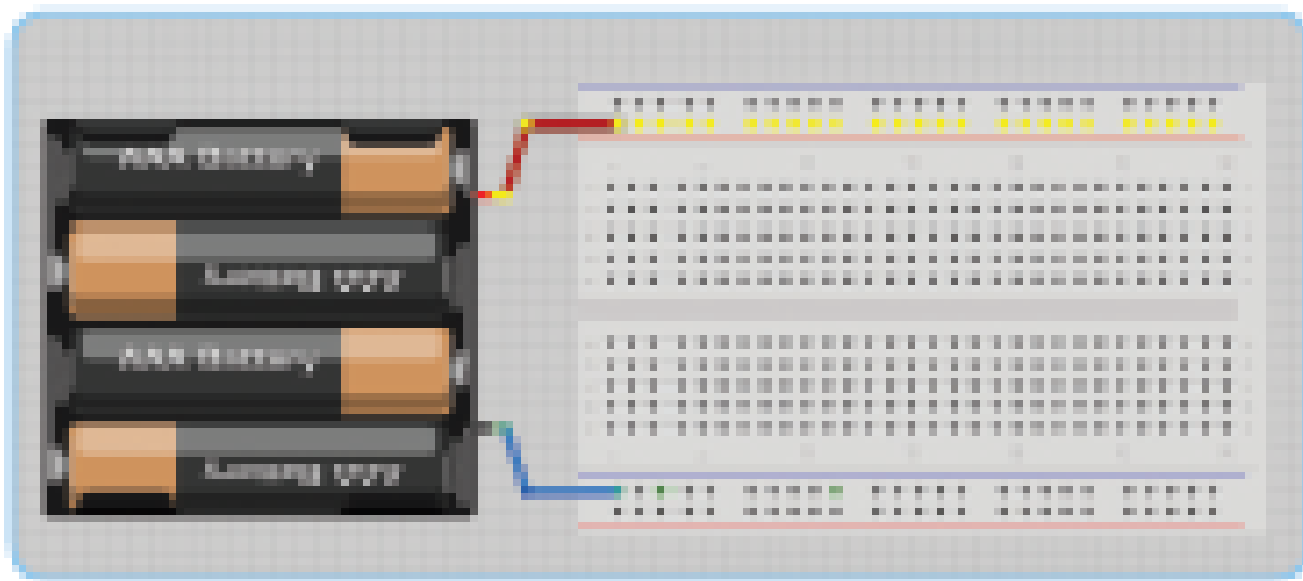
Тачка А5 на протоборду

Свака рупица на протоборду има своје координате. Тако се на пр. тачка означава са А5 када се налази на месту пресека хоризонталног реда А и петог вертикалног реда.

Протоборд се састоји из унутрашњих металних веза које омогућавају провођење струје.



На слици је приказано како се прикључује батерија од 6 V. Црвеном жицом се доводи +6 V и свака тачка дуж тог хоризонталног реда је на напону од 6 V. Исто тако и плава жица доводи напон од 0 V на свој хоризонтални ред . (Могу се користити и батерије од 9V)

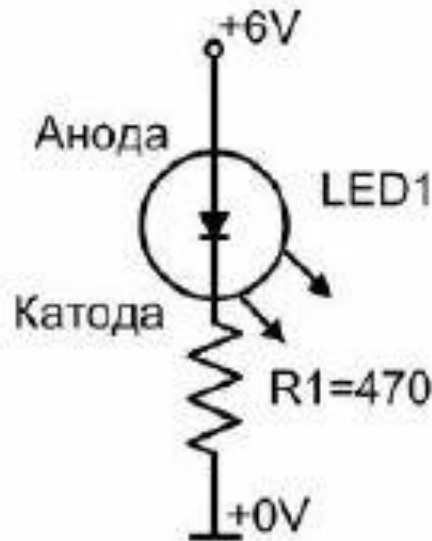


Задатак 1.

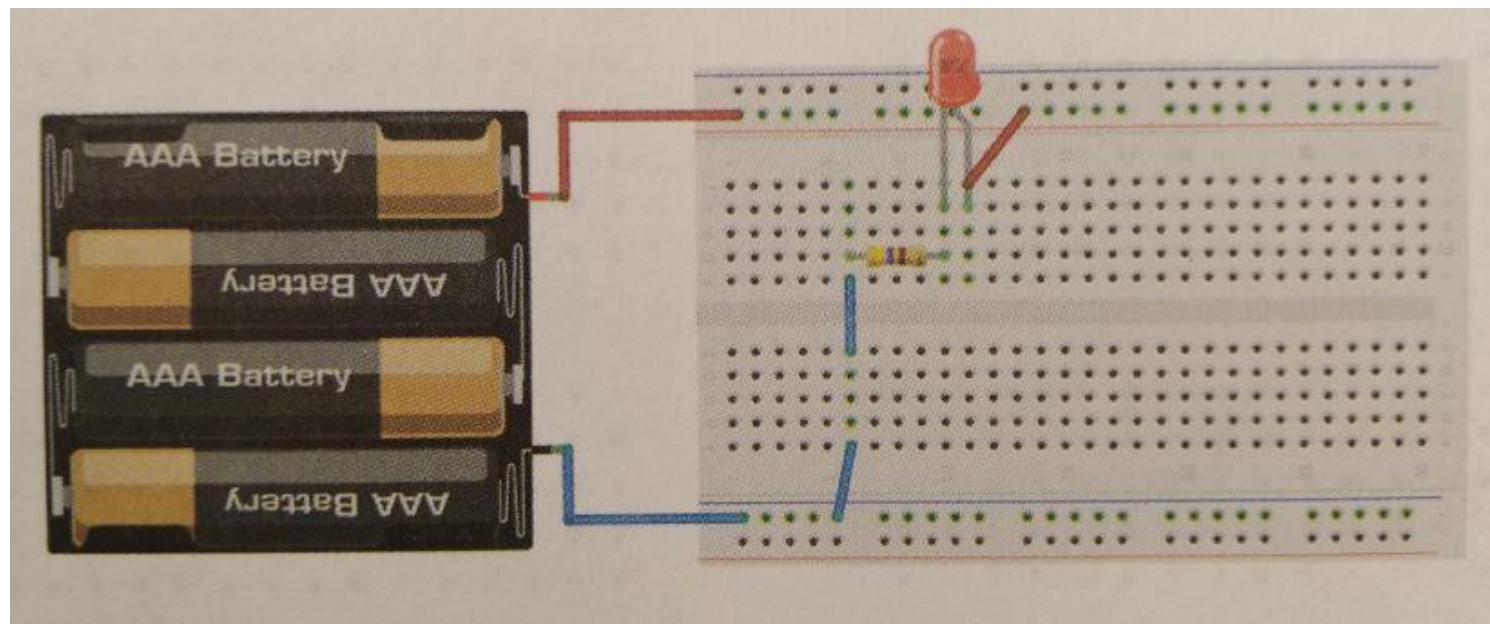
Саставити просто струјно коло које садржи отпорник $R1=470\ \Omega$ и диоду LED1, који се прикључују редно на напон од 6 V.
(Шему нацртати у свесци и потписати се поред хемијском оловком; само уз шему признаће се вежба)

НАПОМЕНА:

Диода не сме да се прикључује без отпорника јер ће да прегори!



Електронска шема редне везе светлеће диоде и отпорника



Слика приказује жути отпорник $R1 = 470 \Omega$ који заузима хоризонталан положај и утиснут је у тачке H10 и H14. Унутар протоборда отпорник и диода су повезани у овом случају редно.

За међусобно повезивање компонената на протоборду користите и жице на чијим крајевима се налазе пинови (део су комплекта). Оне овде повезују отпорник и диоду са батеријом.

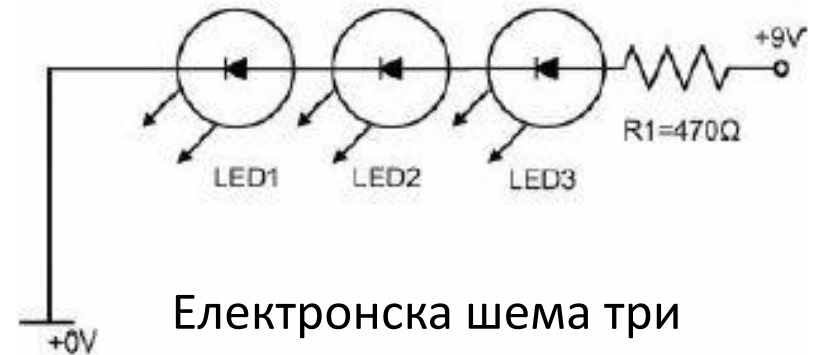
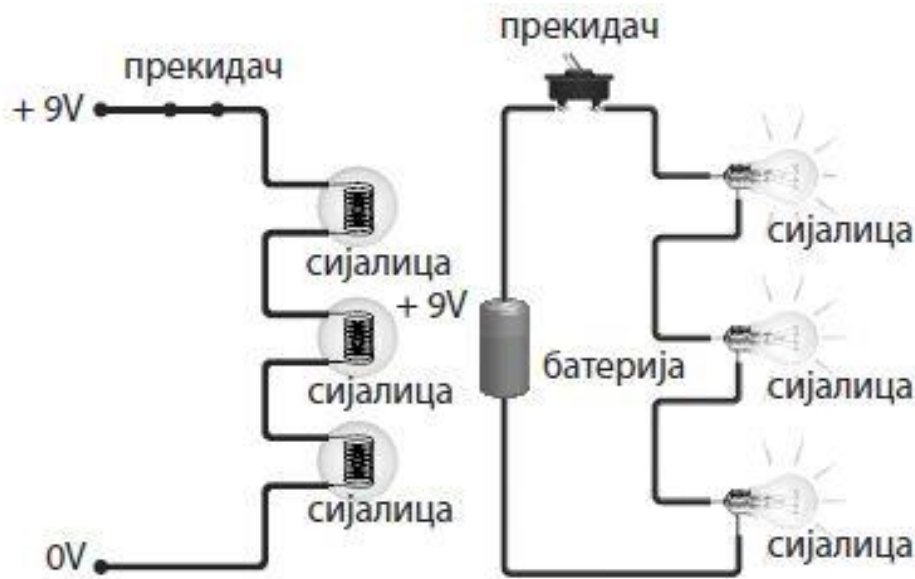
Вежба је успешно реализована ако се упали светлећа диода.

Везивање струјних кола редно и паралелно

Помоћу материјала који се налазе у вашим конструкторским комплетима, направите ова два струјна кола према датим шемама и сликама

Задатак 2.

Редно коло








Електронска шема три диоде везане редно са отпорником од 470 Ω

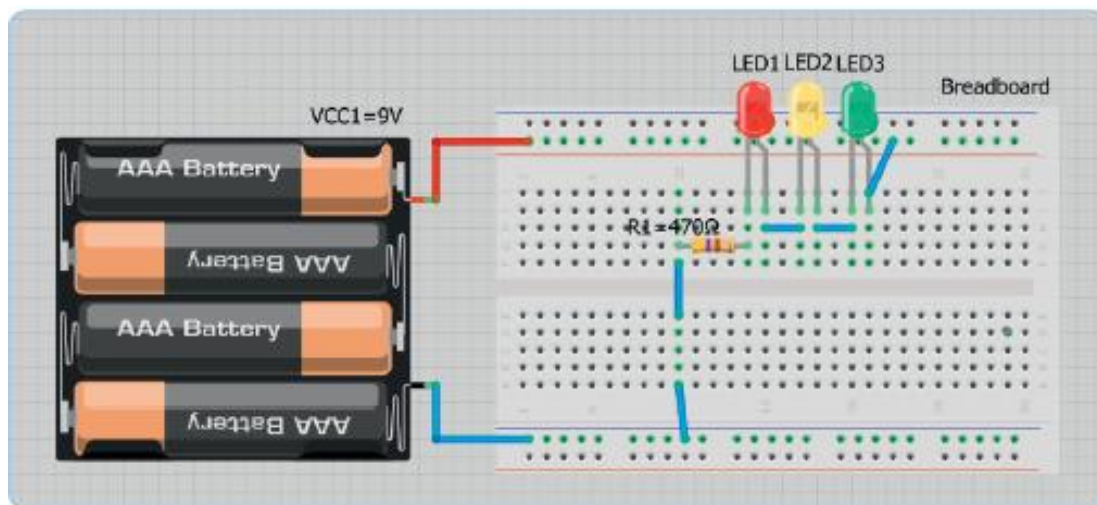
Вежба са три сијалице везане редно ради се помоћу протоборда, три светлеће диоде (уместо сијалица), једног отпорника од $470\ \Omega$ и батерије од 6 V .

Напомена: Диоде пропуштају струју само у једном смеру и емитују светлост када кроз њих тече струја (лекција Активни и пасивни електронски елементи)

Потребне
компоненте

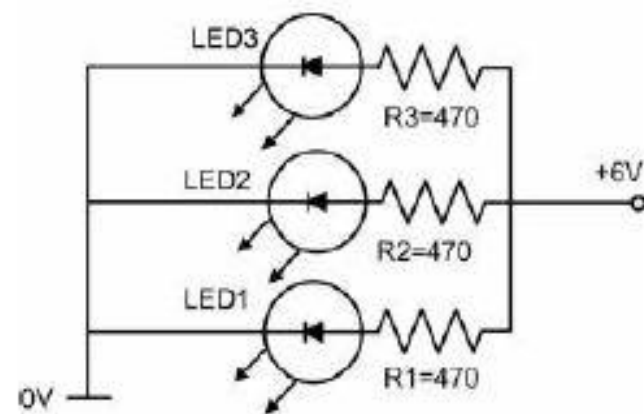
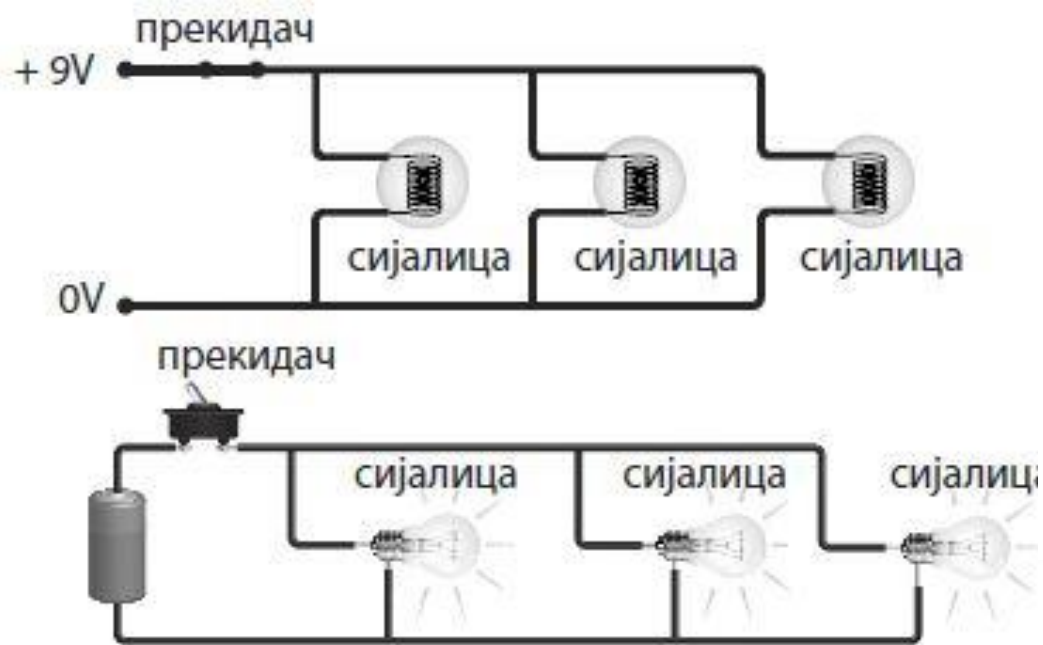
Ознака компоненте	Компонента	Вредност	Изглед
LED 1	Светлећа диода – црвена	/	
LED 2	Светлећа диода – жута	/	
LED 3	Светлећа диода – зелена	/	
Breadboard	Подлога за повезивање компоненти	/	
VCC1	Батерија	9 V	

Урађена вежба











сл. 3.5 Реализација редне везе три диоде на протоборду

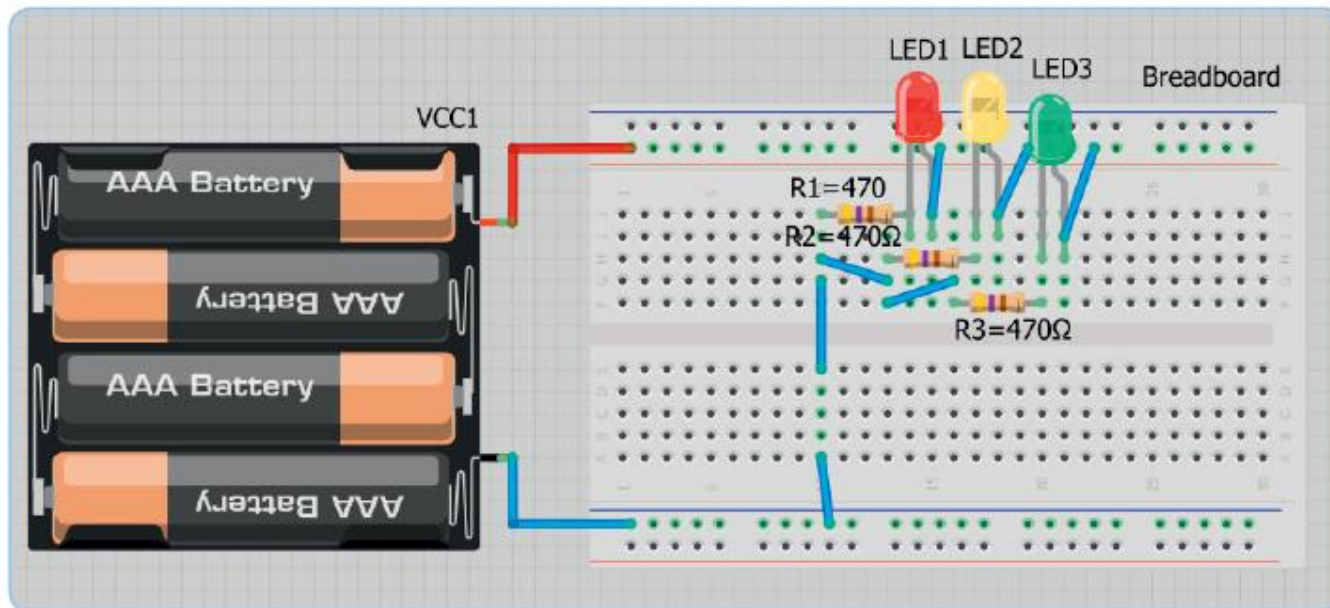
Задатак 3. Паралелно коло



Електронска шема струјног кола три диоде

Ознака компоненте	Компонента	Вредност	Изглед
R1	Отпорник	470 Ω	
R2	Отпорник	470 Ω	
R3	Отпорник	470 Ω	
LED 1	Светлећа диода – црвена	/	
LED 2	Светлећа диода – жута	/	
LED 3	Светлећа диода – зелена	/	
Breadboard	Подлога за повезивање компоненти	/	
VCC1	Батерија	6V	

Вежба са три сијалице са светлећом нити везане паралелно ради се помоћу протоборда, три диоде, три отпорника од 470 Ω и батерије од 6 V.



Урађена вежба

УПУТСТВО ЗА РАДА ЗА УЧЕНИКЕ 8 РАЗРЕДА

Пажљиво читати упутство за рад из Конструкторског комплекта.

За израду ових вежби потребно вам је 45-90 мин.

Ако неко нема конструкторски комплект, позајмите од друга на сат времена, урадите вежбе и вратите.

За сваки задатак (1, 2, 3) урадити следеће:

а) Урадити вежбу према задатку

б) Снимити вежбу (почетак и крај) и себе.

в) Нацртати Електронску шему струјног кола у вашим свескама за сваку вежбу

г) Потписати своје име и презиме хемијском оловком (сликати или снимити уз практичну вежбу);

д) Све урађено према наведеном захтеву послати својој наставници

Рок 11.5.2020