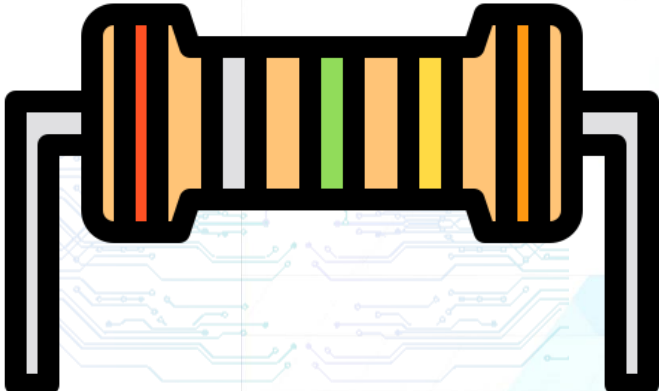


# الكهرباء وقانون أوم

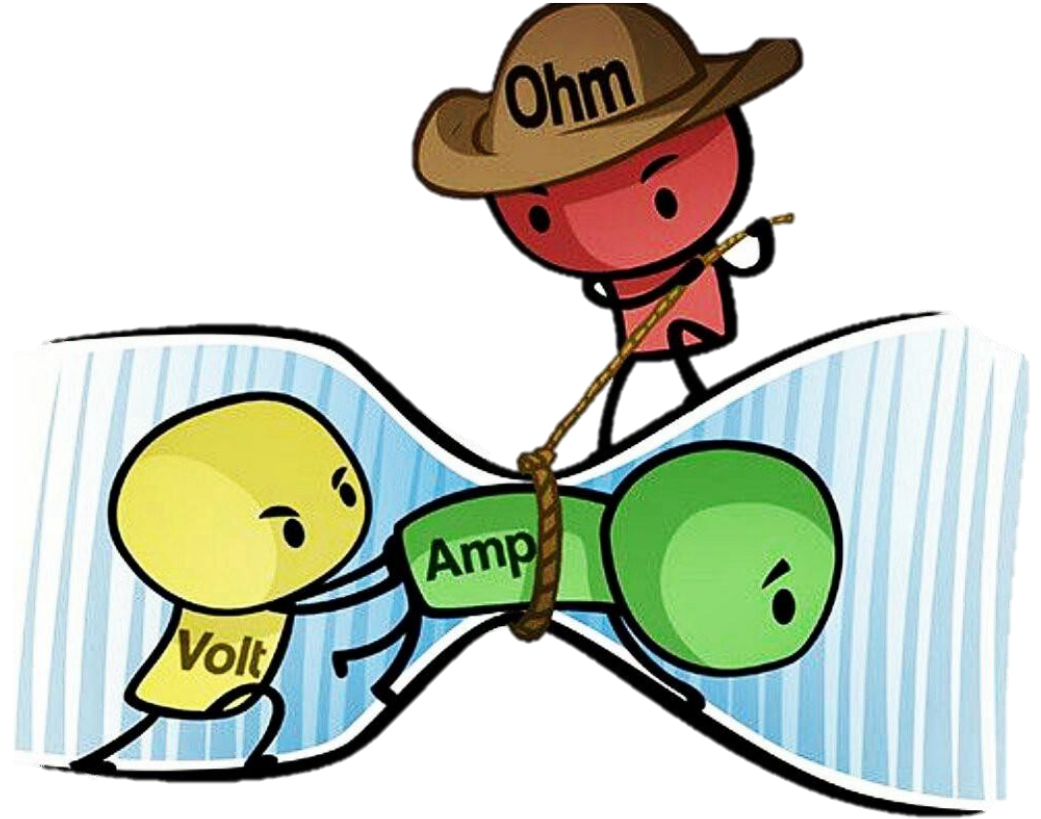
المدرّب خالد حميدان



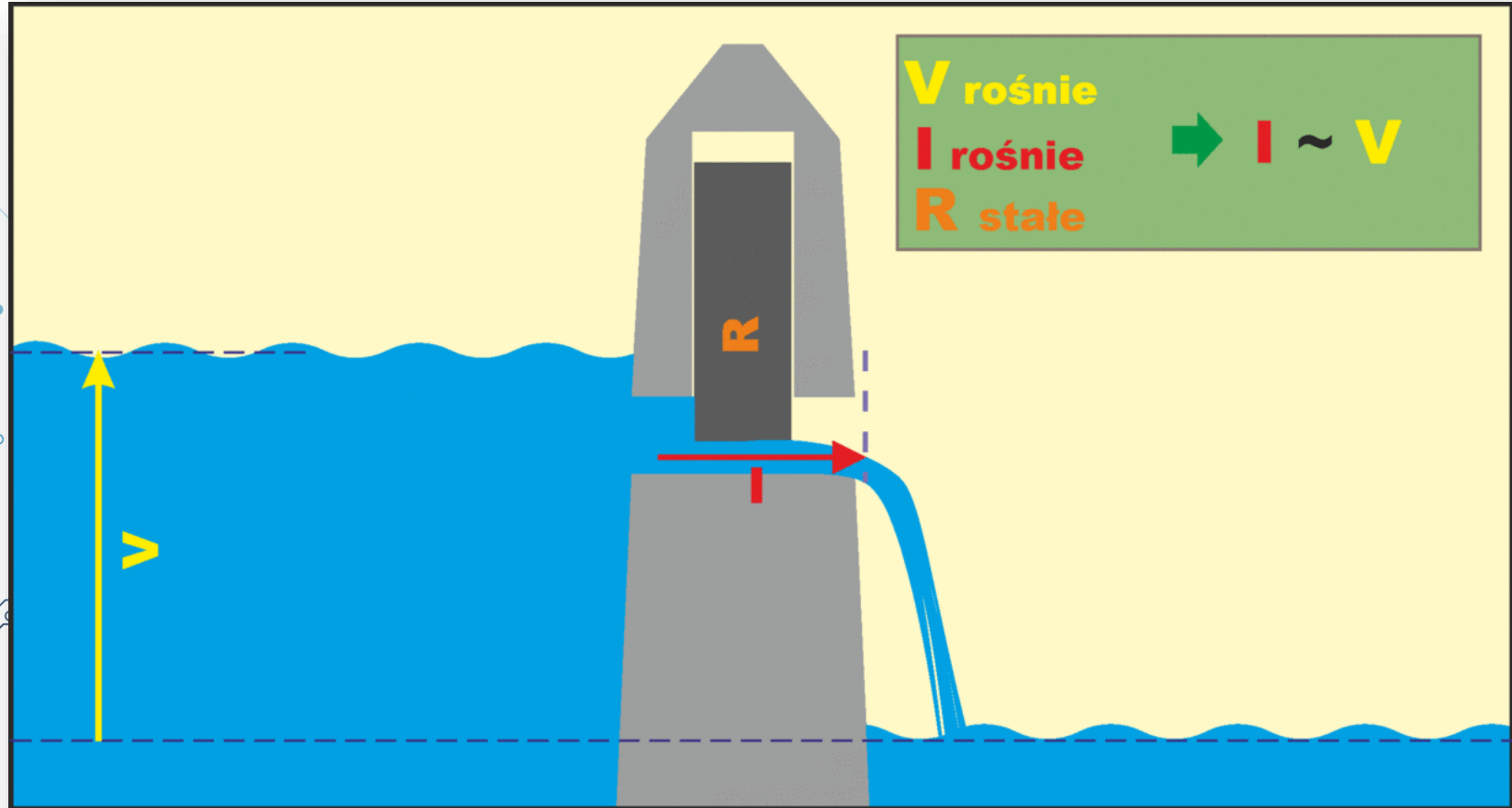
الجلسة الأولى  
من ورشة محاكاة وبرمجة أردوينو

# قانون أوم

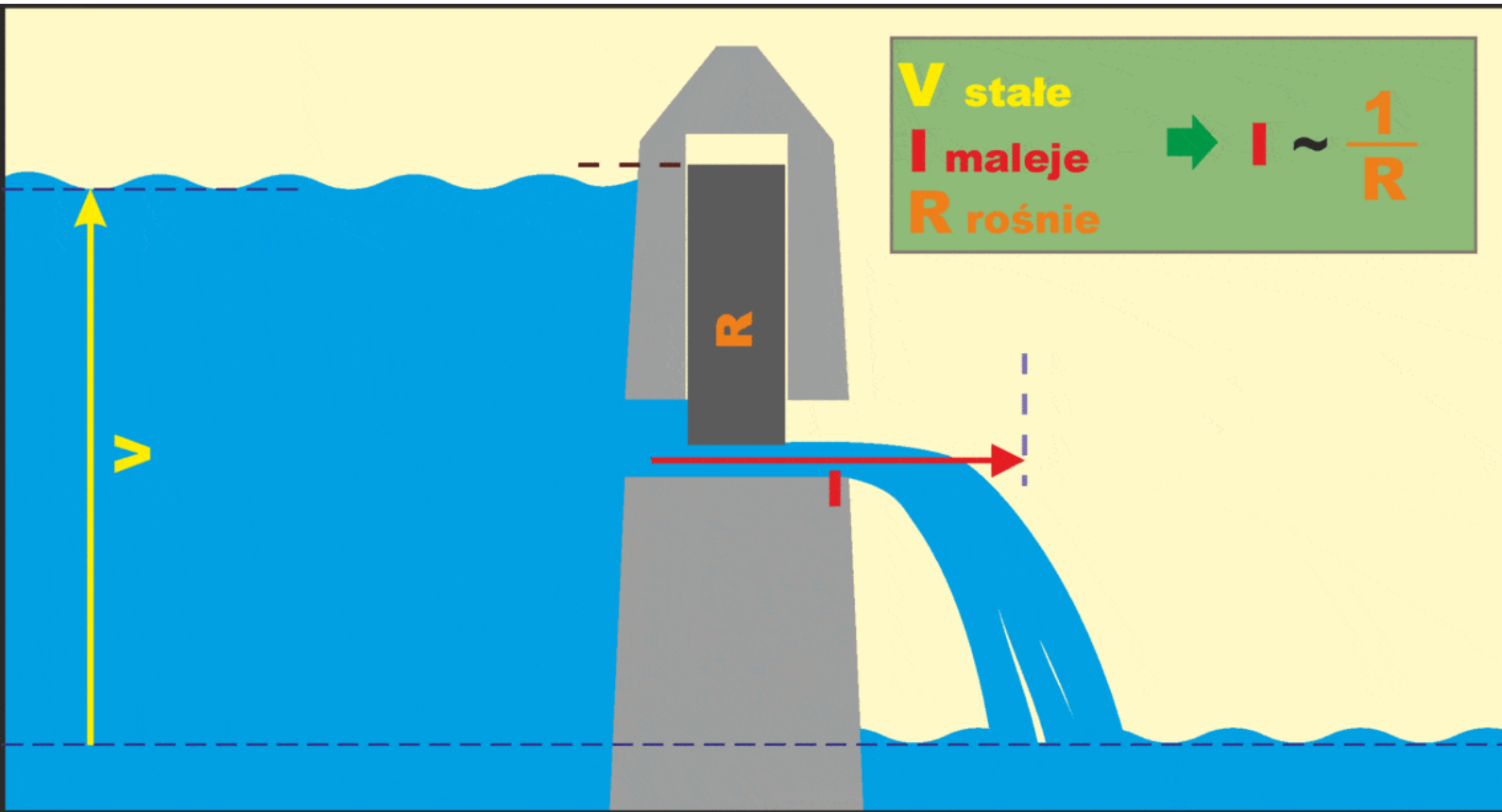
ما هو قانون أوم ؟  
ما العلاقة بين التيار والمقاومة ؟  
ما العلاقة بين الجهد والتيار ؟



# قانون أوم



# قانون أوم

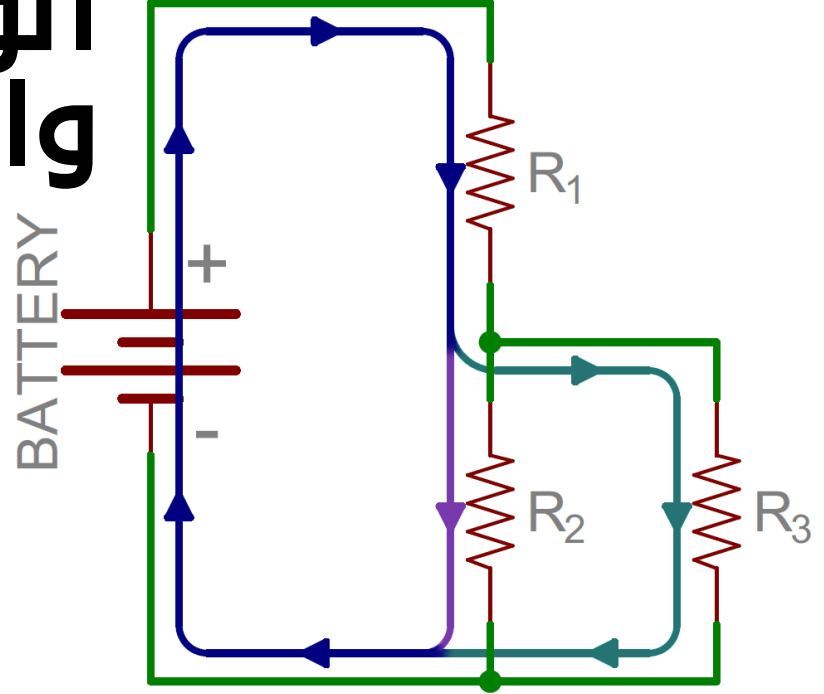


# الوصل التسلسلي والتفرعي

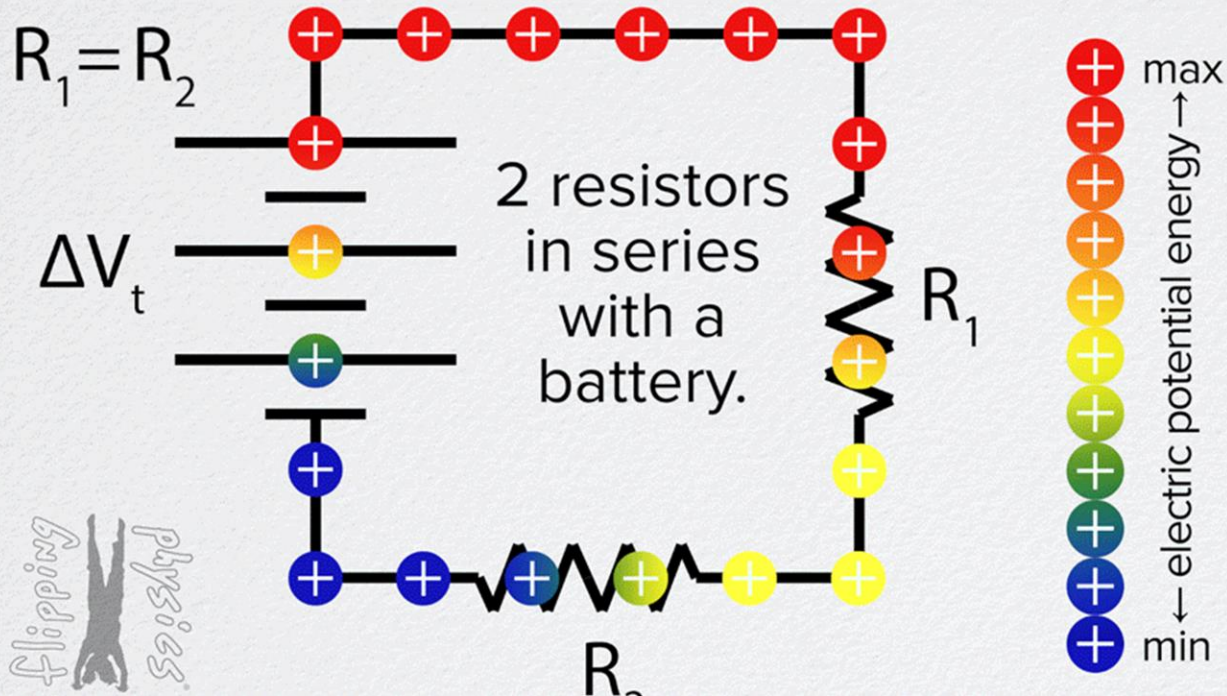
ما الوصل التسلسلي ؟

ما الوصل التفرعي ؟

ما هي أهمية التوصل التسلسلية  
والتفرعية؟

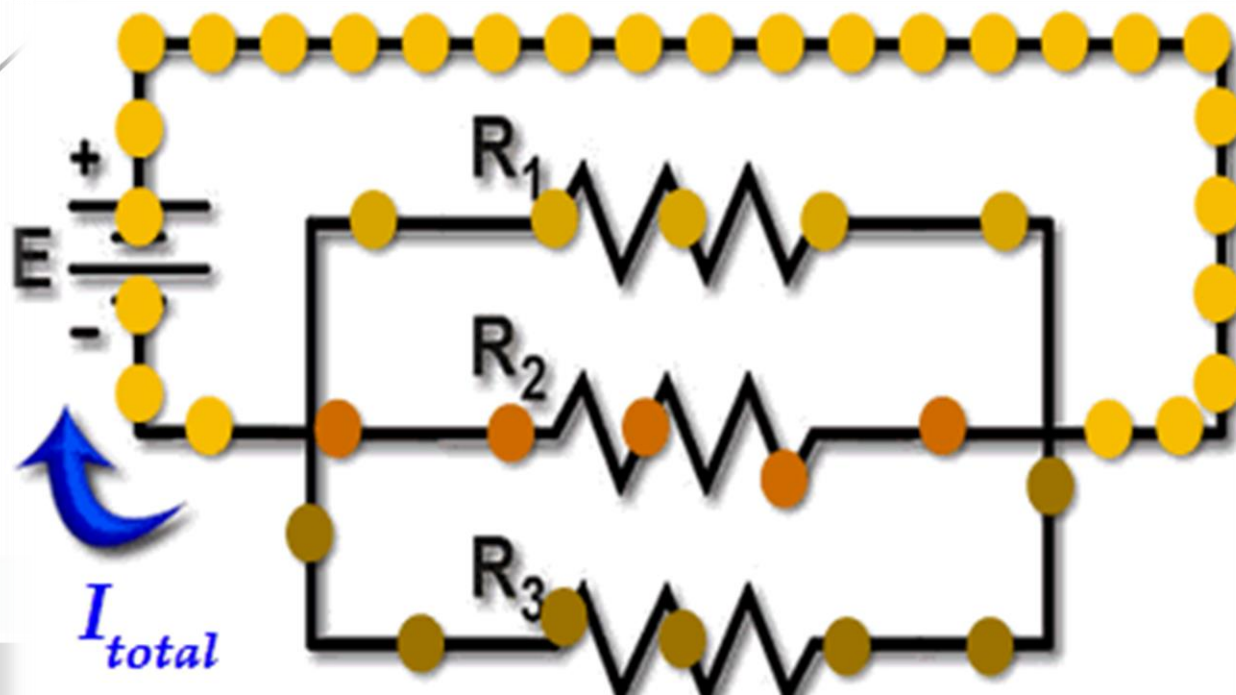


# الوصل التسلسلي

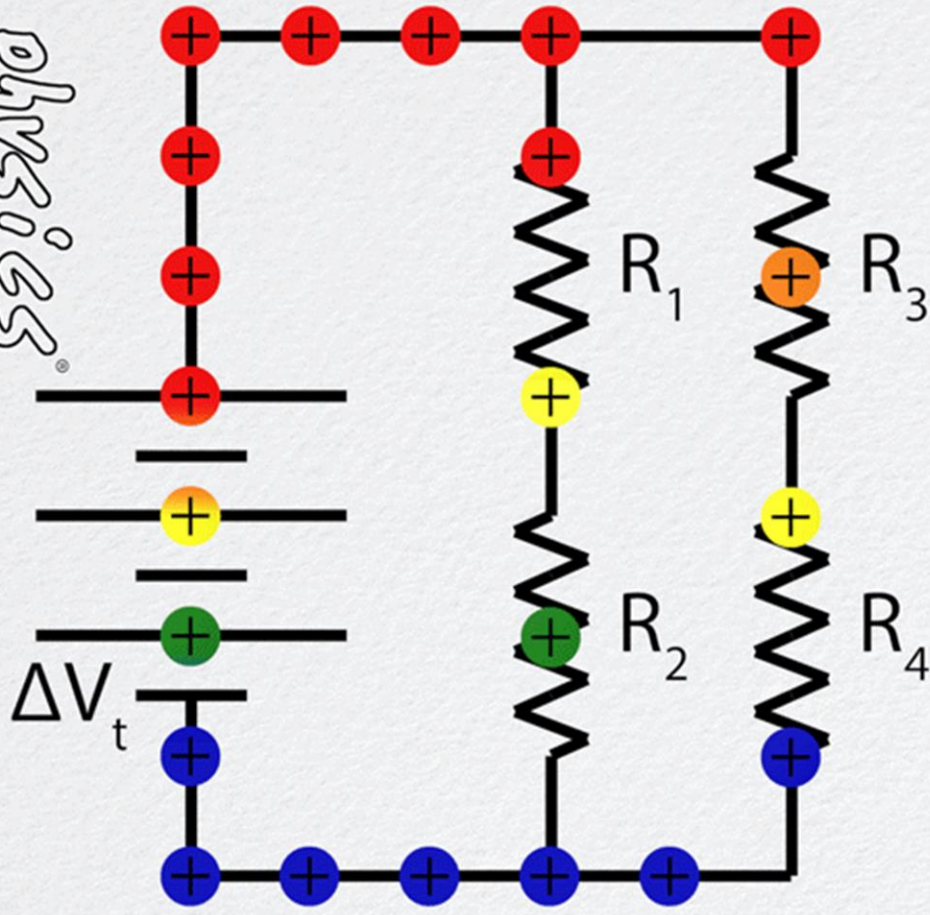




# الوصل التفرعي



flipping  
physics

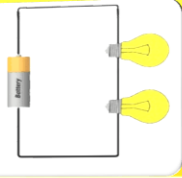


min  $\leftarrow$  electric potential energy  $\rightarrow$  max



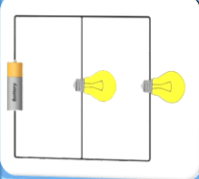
# الوصل التسلسلي والتفرعي

## الوصل التسلسلي



- التيار ثابت لا يتغير
- فرق الجهد ينقص

## الوصل التفرعي



- فرق الجهد مشترك بين جميع الأحمال
- التيار الكهربائي يتفرع

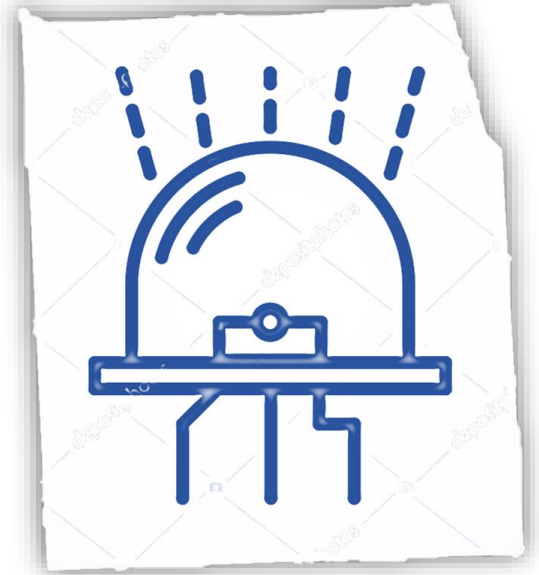
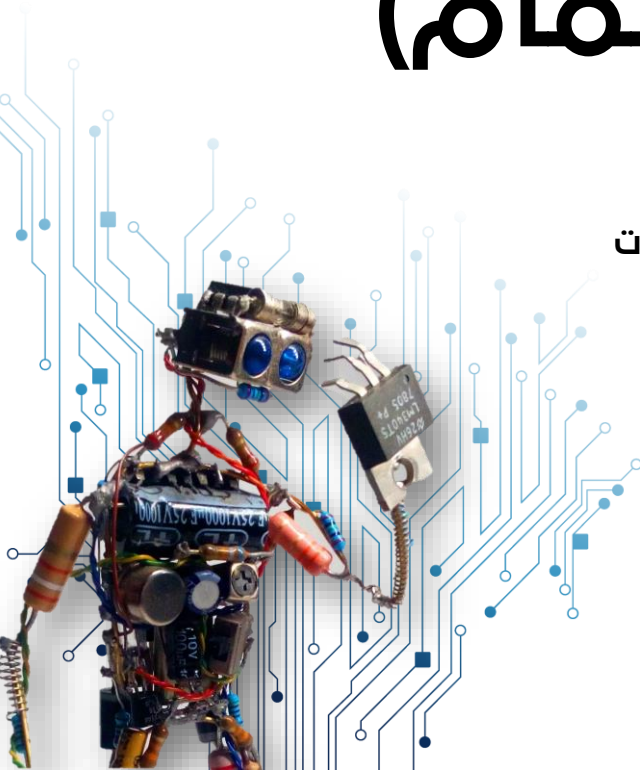
# الدايود (صمام)

ما هو الدايدود؟

ما هو مبدأ عمل الدايدود ؟

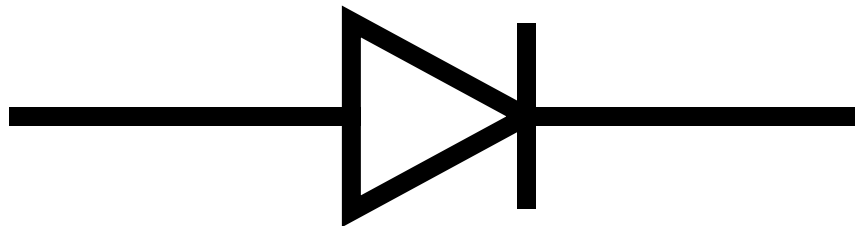
ما أهمية الدايدود في الدارات  
الكهربائية؟

\*الليد الضوئي

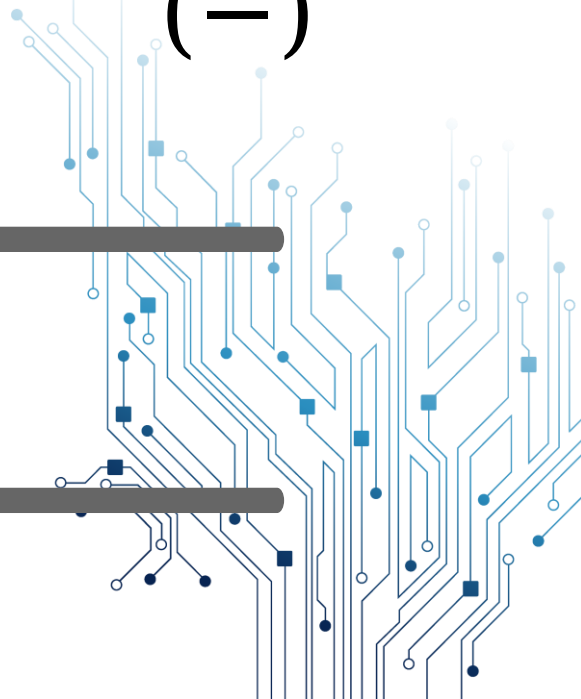
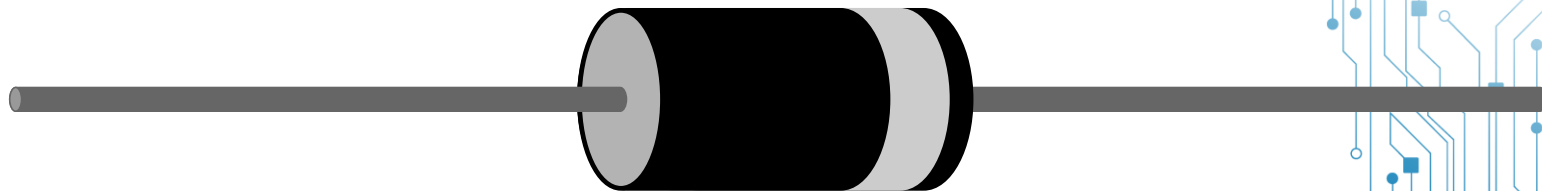




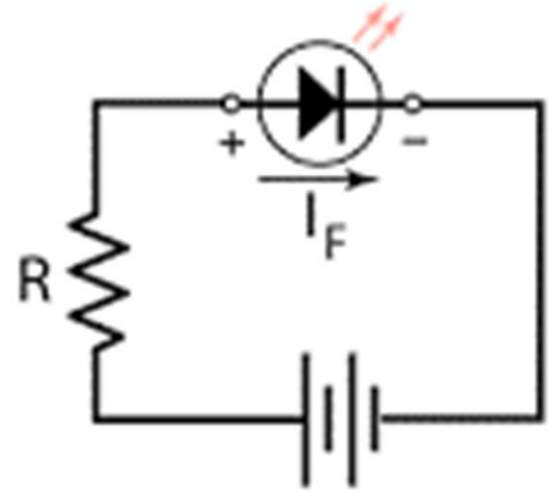
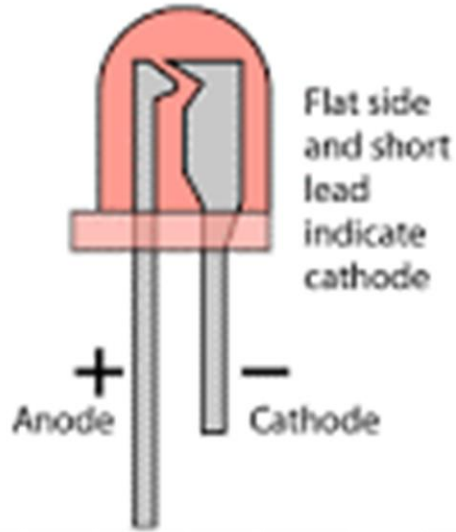
Anode  
(+)



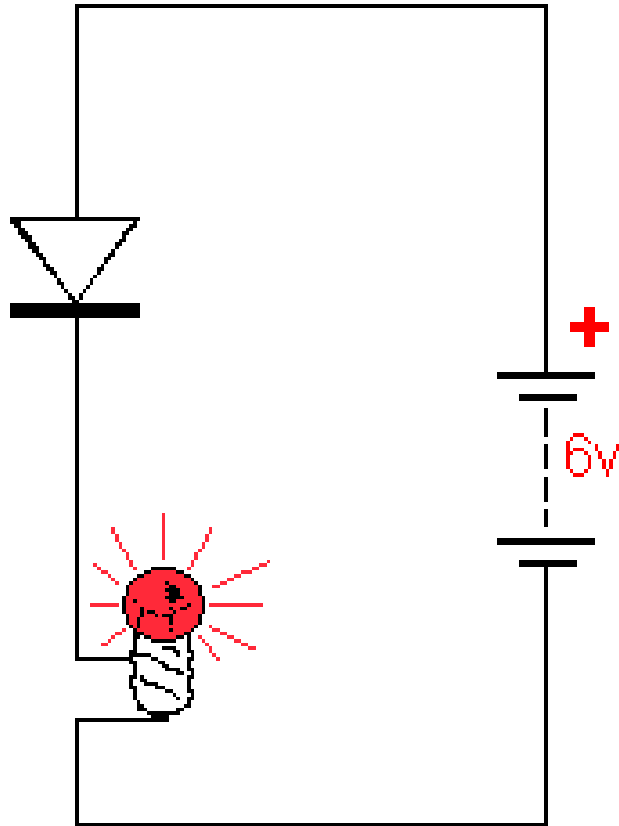
Cathode  
(-)



# أين نجد الديود



مثال

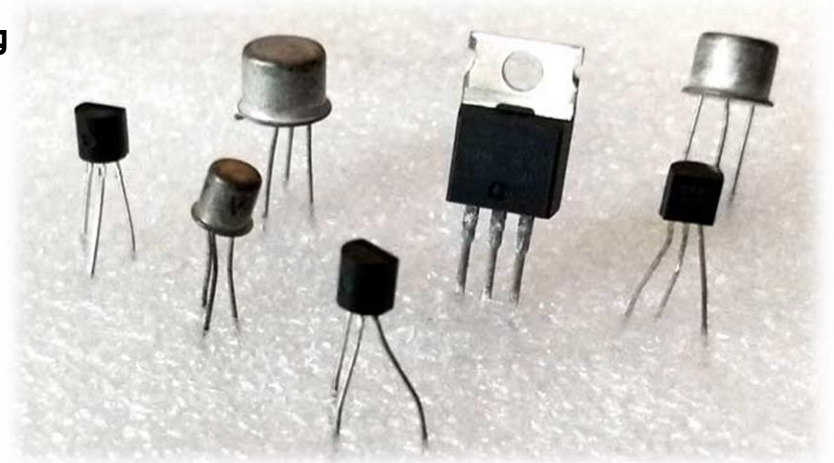
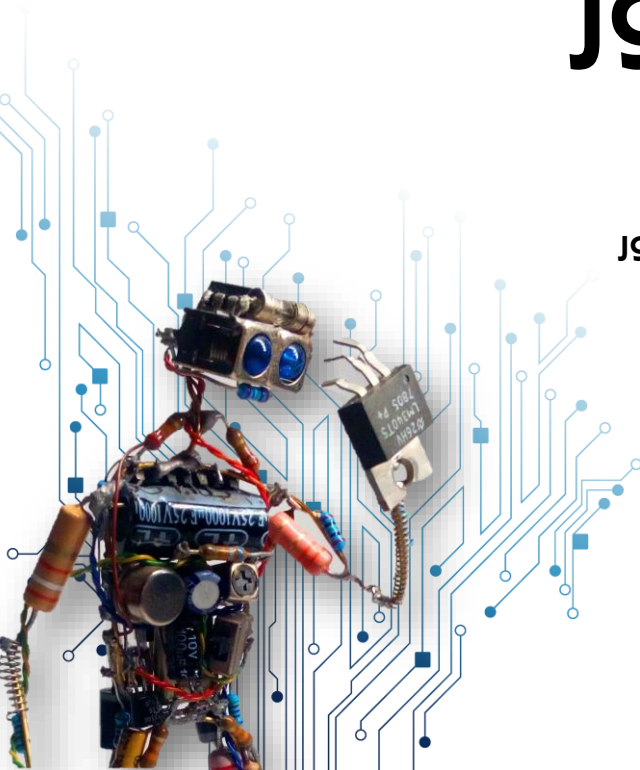


How a diode works

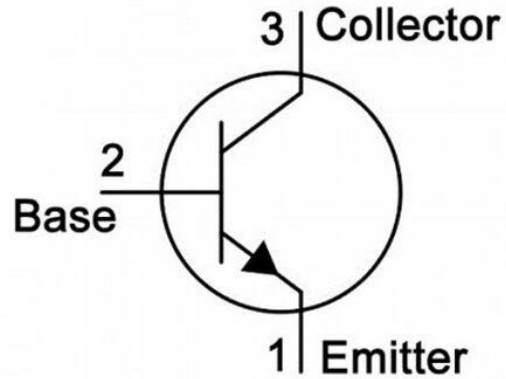
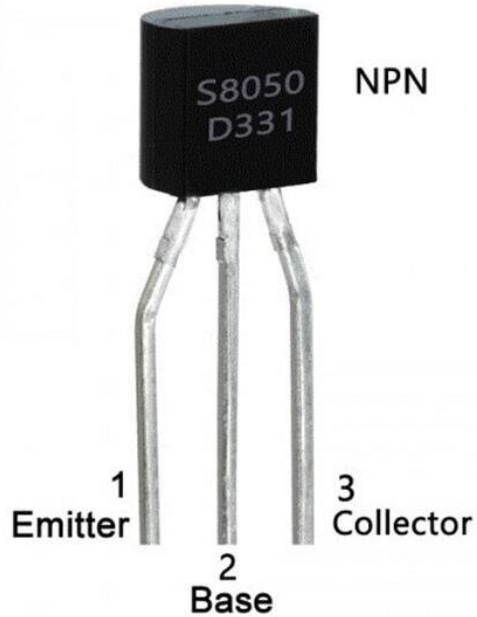


# الترانزستور

ما هو الترانزستور؟  
أين يستخدم الترانزستور؟  
ما هي طرق عمل الترانزستور  
وانواعه؟

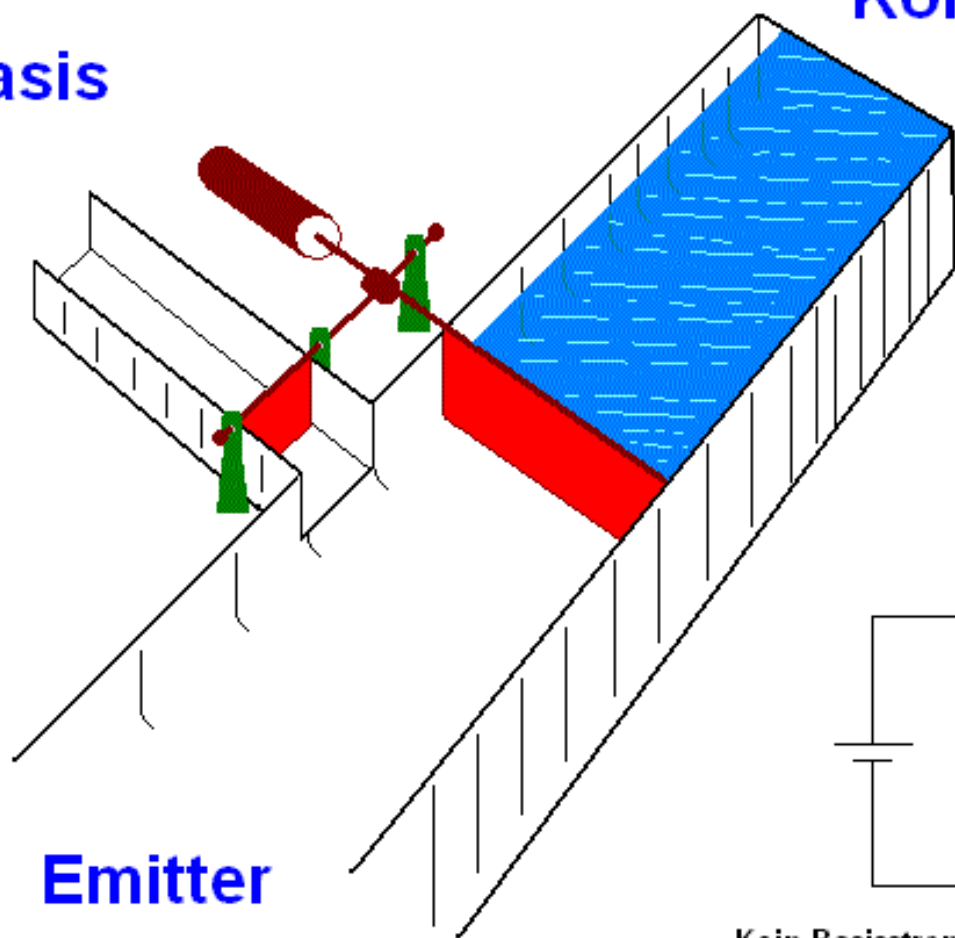


# شكل الترانزستور

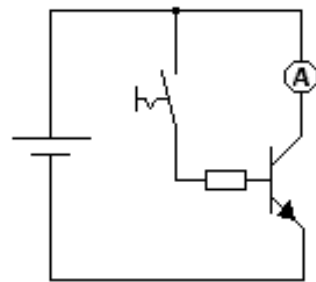


**Basis**

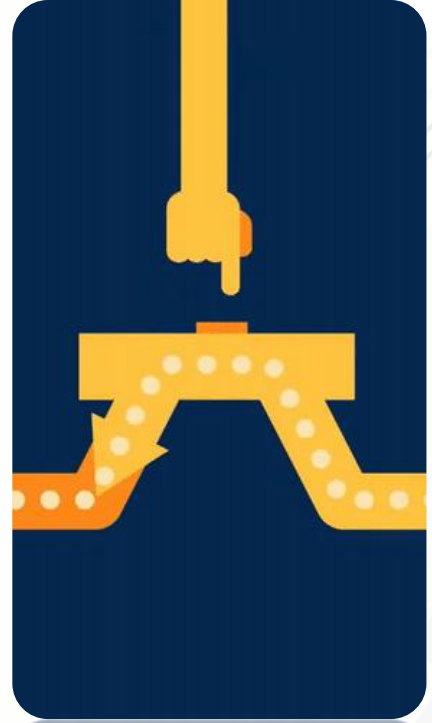
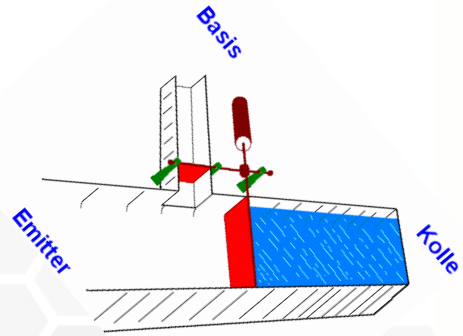
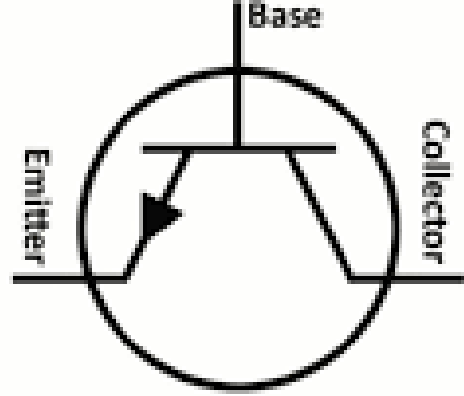
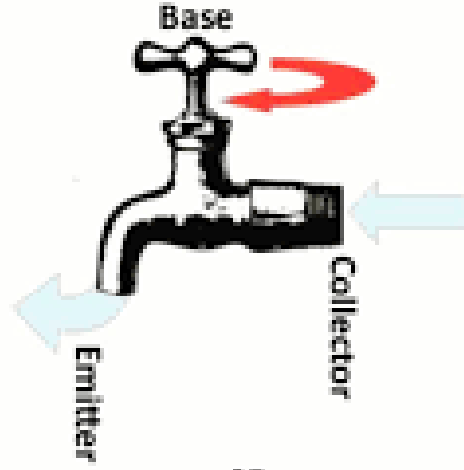
**Kollektor**

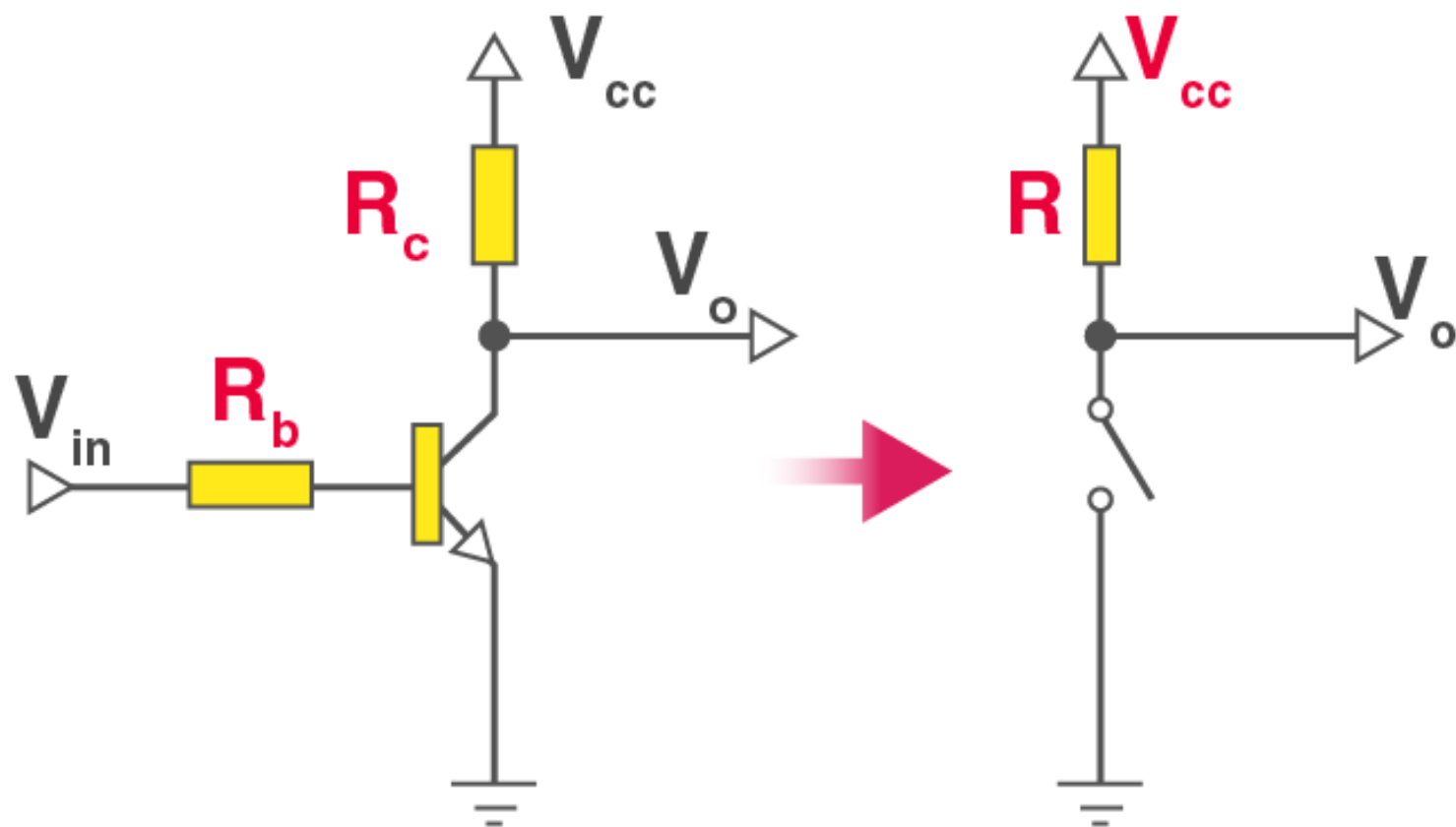


**Emitter**



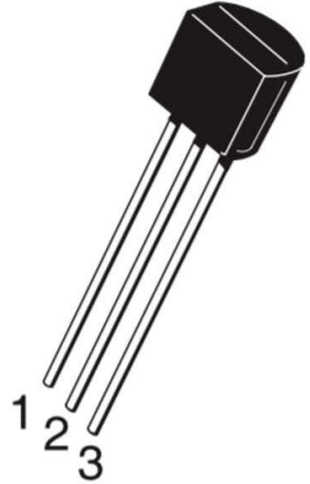
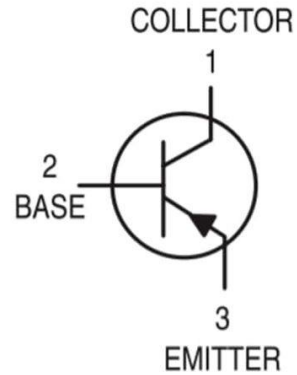
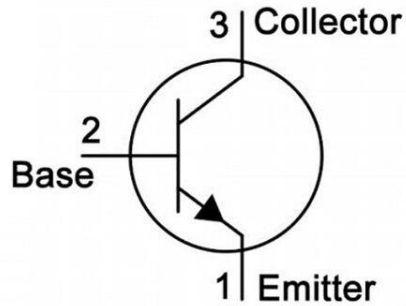
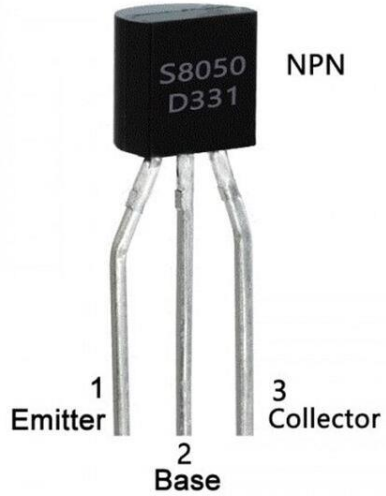
Kein Basisstrom kann fließen;







# شكل الترانزستور

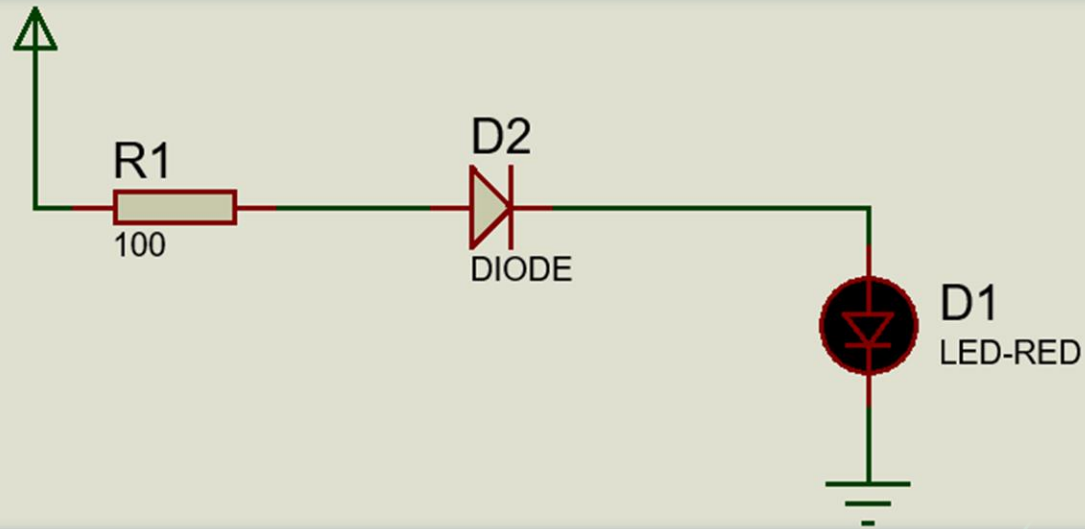


# المحاكاة في بروتينوس



الجلسة الأولى  
من ورشة محاكاة وبرمجة أردوينو

# دائرة ديود بسيطة



# دائرة ترانزستور NPN-PNP

