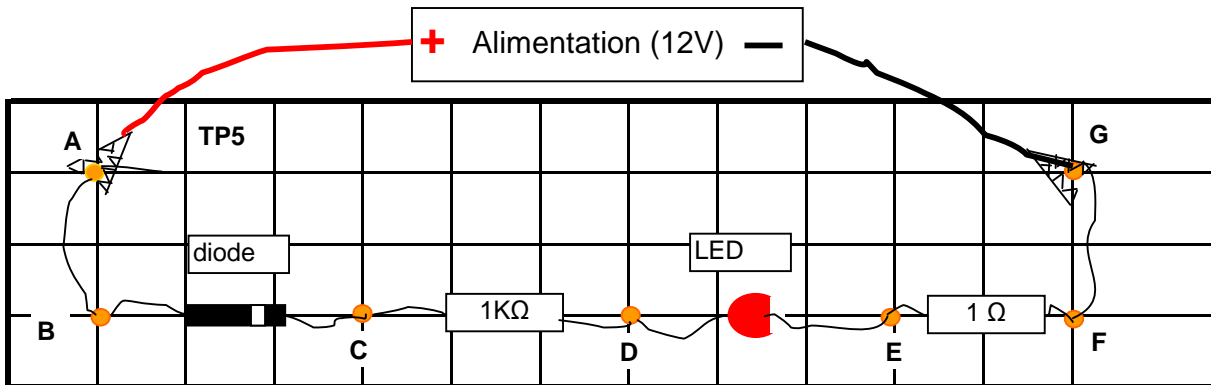
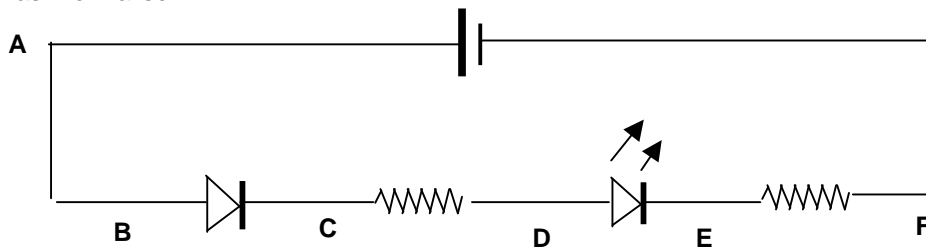


TP5:Diode et LED



attention au sens de la LED (le meplt est vers le —)

Schémas "normalisé "



mesurer les tension entre

B et C ,C et D ,D et E ,E et F

1/ Que peut on dire de la valeur trouvée entre E et F(puique r=1 Ω)?

2/ que peut on dire de la somme des tensions (par rapport à la tension d'alimentation)?

modifier la valeur de la resistance de 1KΩ par 2KΩ (2 resistances en serie par exemple)

3/ Refaire les mesures de tension et les comparer aux précédentes

4/ remplacer la LED rouge par une LED blanche et refaire les mesures

5/ inverser la diode et refaire les mesures

Réponses

1/ puisque $U=R \times I$ et que $r=1$ alors la valeur mesurée correspond à l'intensité théoriquement 9,6 mA

2/ la somme des tensions est égale à la tension d'alimentation

3/ la tension aux bornes de la résistance de 1Ω est divisé par 2
l'intensité dans le circuit est donc de 4,6mA

la tension aux bornes de la résistance de $2K\Omega$ est pratiquement inchangée
les tensions aux bornes de la Diode et de la LED reste inchangée
seul l'intensité à changée

4/la tension aux bornes de la LED à variée (elle dépend de la couleur)

5/ la tension aux bornes de la diode est de 12V

toutes les autres tensions sont nulles

c'est comme si on avait decablé la diode

Explication :

aux bornes d'une diode ou d'une LED la tension est stable elle dépend de sa couleur

une diode simple (dite de redressement) =0,65V (environ)

une Led rouge 1,8V (environ)

une LED blanche 3,5V

(nota: ces valeurs sont théoriques et peuvent varier légèrement)

une diode ou une LED laisse passer le courant dans un seul sens

si elle est cablée en sens inverse elle bloque le passage

(comme le clapet dans un circuit hydraulique)

cependant il ne faut pas dépasser leur performances qui sont

la tension inverse (c'est la tension inverse qu'elle supporte)

l'intensité maxi (c'est l'intensité maxi quelle supporte dans le sens direct

exemple :

une diode de redressement de type 1N4007 ne supportera pas une tension supérieure à 100V

Une LED rouge ne supportera pas une tension inverse de plus de 5V

dans le montage proposé la diode peut donc être monté à l'envers

le courant de 12 V sera bloqué par contre

si on cable la LED rouge à l'envers sa tension inverse étant de 5V elle

va mal supporter les 12V !

dans le sens direct la diode 1N4007 supporte 1A

dans le sens direct la LED supporte 20mA

(il faut donc une résistance dans le circuit pour limité l'intensité)