

TÉMOIN DE CHARGE

1.1) à faire lors de l'épreuve

1.2) la valeur de la tension électrique aux bornes du condensateur va augmenter jusqu'à atteindre la valeur maximale (sur le graphique, celle-ci est représentée par une horizontale à la courbe.

Pour que la DEL soit allumée la tension aux bornes de celle-ci doit être au moins de 1,8V.

1.3) La loi d'Ohm s'énonce ainsi : la tension U aux bornes d'une résistance est proportionnelle à l'intensité I du courant qui le traverse et ce coefficient de proportionnalité n'est autre que la valeur R de la résistance : $U = R \times I$ et donc on le branche aux bornes de la résistance.

1.4) si l'interrupteur est en position 2, le courant ne circule plus, alors l'intensité du courant aux bornes de la DEL est nulle et donc la tension également.

Aux bornes du condensateur la tension va diminuer.

2)

3) on regarde le maximum de la courbe correspondante à la voie 1 et donc à la tension maximale aux bornes du condensateur et on pense à multiplier le nombre de DIV par la valeur de la tension par division.

La tension U_c atteint 63% de sa tension maximale à l'instant $t = \tau$, ainsi $\tau = R \times C$ soit $1100 \Omega \times 0,000300 \text{ F} = 0,363 \text{ s}$

Le temps d'établissement à 95% correspond à 3τ soit 1,089s et le régime stationnaire équivaut à 5τ soit 1,815s.. Cette durée correspond à la durée de charge de l'appareil.

La LED s'éteindra effectivement quand le condensateur sera chargé car une fois le condensateur chargé, il ne circule aucun courant

dans le circuit, étant donné que la tension créée aux bornes de (C) est égale mais opposée à la tension de la pile.

Une diode ne laisse passer le courant que dans un sens : c'est un dipôle polarisé. Ici la diode est branché dans le sens passant aussi

la tension seuil est dépassé ainsi la présence de la DEL ne modifie pas la tension maximale aux bornes du condensateur car plus le temps passe plus la U_{DEL} tend vers 0.