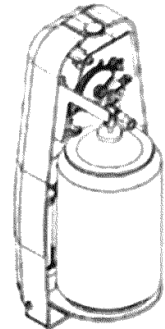


1 ^{er} Spé SI 609_Elect Diffuseur de parfum v1.10	Electronique Diffuseur de parfum	Exercice	1
		V.Géneau	2
Nom :	Prénom :	Date :	

PRÉSENTATION DU DIFFUSEUR DE PARFUM

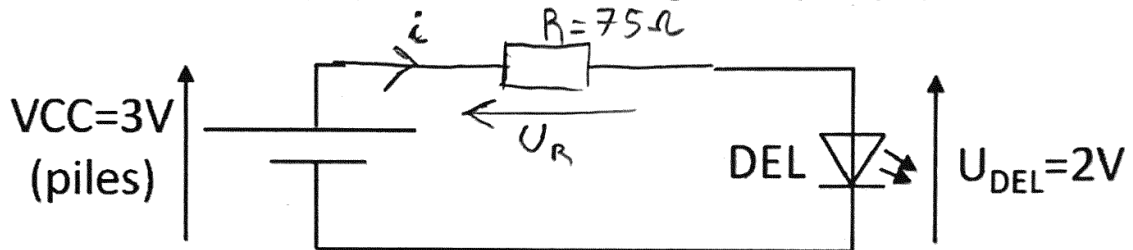
Bien que l'odorat soit un des sens qu'il utilise le moins, l'être humain reste très sensible aux odeurs qui l'environnent, surtout lorsque celles-ci sont désagréables. Parfumer son environnement est un besoin que l'Homme cherche à satisfaire depuis l'Antiquité.

Le sujet porte sur un diffuseur automatique de parfum à usage domestique inspiré des solutions industrielles. Un mécanisme agit sur la tête de l'aérosol contenant le parfum. L'utilisateur sélectionne l'intervalle de temps qui sépare deux diffusions. Le système fonctionne de manière autonome, et est vendu sous blister par le réseau de la grande distribution.



Ce diffuseur est muni d'une led qui indique la quantité de parfum restant.

La diode électroluminescente (DEL) est utilisée dans le montage suivant (incomplet) :



Pour un fonctionnement correct de la LED, la tension à ses bornes doit être de 2V. *Un composant doit être insérer dans le circuit : Une résistance de 75Ω*

Question 1 Compléter le schéma avec le symbole de la résistance, le sens du courant et la tension aux bornes de la résistance.

Question 2 Quelle sera la tension aux bornes de cette résistance?

$$U_{VCC} = U_R + U_{DEL} \Rightarrow U_R = U_{VCC} - U_{DEL} = 3 - 2 = 1V$$

Question 3 Calculer la valeur du courant traversant le circuit.

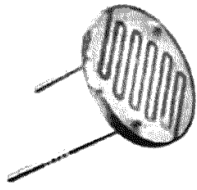
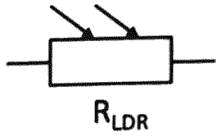
$$U_R = R \times i \Rightarrow i = \frac{U_R}{R} = \frac{1}{75} = 13,3 \text{ mA}$$

Question 4 Calculer la puissance consommée par cette led. ($P = UI$)

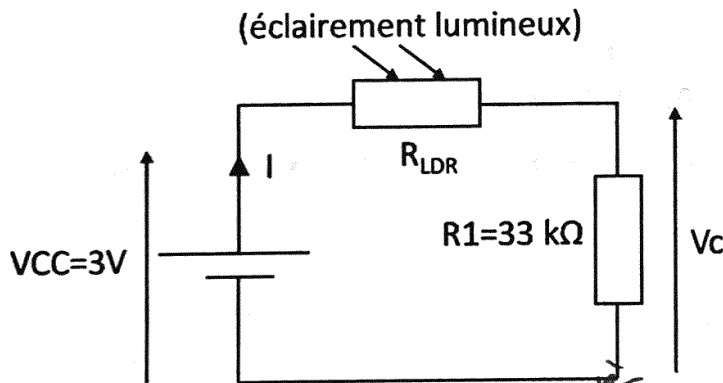
$$P_{LED} = U_{LED} \times i = 0,026 \text{ W}$$

1 ^{er} Spé SI	Electronique Diffuseur de parfum	Exercice	2
		V.Généau	2
609_Elect Diffuseur de parfum v1.10	Nom :	Prénom :	Date :

Afin que le diffuseur puisse détecter la nuit, le fabricant souhaite utiliser comme capteur une photorésistance aussi appelée LDR (Light Dependent Resistor). La photorésistance est un composant électronique dont la résistivité varie en fonction de la quantité de lumière incidente : plus elle est éclairée, plus sa résistivité diminue.

	(éclairage lumineux) 
photorésistance	symbole

Éclairage lumineux en lux (lx)	10	100	400
Résistance de la photorésistance R_{LDR} en Ohms (Ω)	10000	1800	500



Question 5 Déterminer la relation liant V_c , V_{CC} , R_1 et R_{LDR}

Diviseur de tension

$$\Rightarrow V_c = \frac{R_1}{R_1 + R_{LDR}} \times V_{CC}$$

Question 6 Calculer les valeurs de V_c pour une luminosité de 10 lx, 100 lx et 400 lx.

	10 lx	100 lx	400 lx
(V) V_c	2,3	2,84	2,95