

No 20 page 131 :

20- Fonctionnement d'une lampe

20.1- La lampe (L) brille normalement alors la tension entre ses bornes est $U_L = U_{(nominale)} = 3V$.

D'après la loi d'additivité des tensions : $U = U_R + U_L$ alors

$$U_R = U - U_L = 12 - 3 = 9 V.$$

20.2- Lorsque la lampe brille normalement, elle est traversée par un courant d'intensité $I = I_{(L)} = I_{(nominale)} = 50 \text{ mA}$. D'après la loi d'unicité de l'intensité du courant : $I = I_{(R)} = I_{(L)} = 50 \text{ mA} = 0,05 \text{ A}$.

D'après la loi d'Ohm : $U_R = R \times I$ alors $R = \frac{U_R}{I} = \frac{9}{0,05} = 180 \Omega$

20.3-

a- $U = U'_{(L)} = 12 \text{ V}$ (la tension aux bornes d'un fil de connexion est nulle).

b- (L) risque de griller car $U'_{(L)} = 12 \text{ V} > U_{(nominale)} = 3 \text{ V}$.

c- Dans ce circuit, le conducteur ohmique protège la lampe ou permet son fonctionnement normal.

