

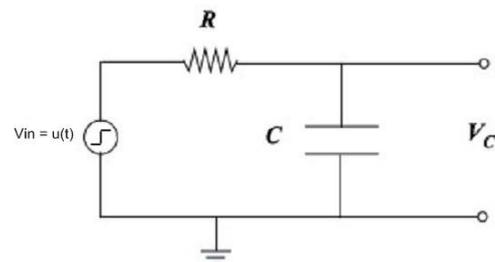
### ***TP N° 03 : Résolution d'équations différentielle Ordinaire***

**But de TP** : le but de ce TP est de faire un programme en Matlab en utilisant l'approximation des méthodes s pour obtenir la solution de l'équation différentielle du circuit RC.

Soit le circuit RC donné par le schéma du montage suivant :

$$R = 10\Omega, \quad c = 1.6 \cdot 10^{-6} F,$$

1. Montrer que l'équation différentielle d'écrire sous la forme :  $\tau \cdot \frac{dX}{dt} + X(t) = u(t)$



2. Écrire un programme Matlab permettant l'implémentation la méthode d'Euler, Taylor et RK2

$$h = 10^{-5}, \quad X(0) = 0, \quad t \in [0, 20 \cdot \tau]$$

### **Travail à domicile :**

Soit le circuit RLC donnée par le schéma ci-dessous

1. Déterminer l'équation différentielle par  $u_c(t)$  .
2. Écrire un programme Matlab permettant l'implémentation la méthode de Taylor , RK2 et RK4

$$R = 10\Omega, \quad C = 200\mu F, \quad L = 100\mu H, \quad E = 5V, \quad \omega = 2 \times \pi \times 50 \text{ rad} / S$$

