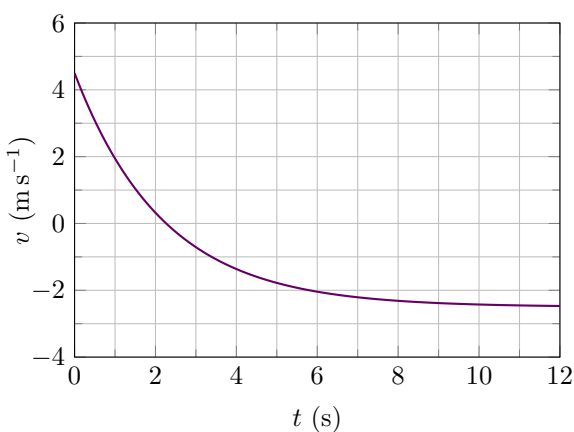
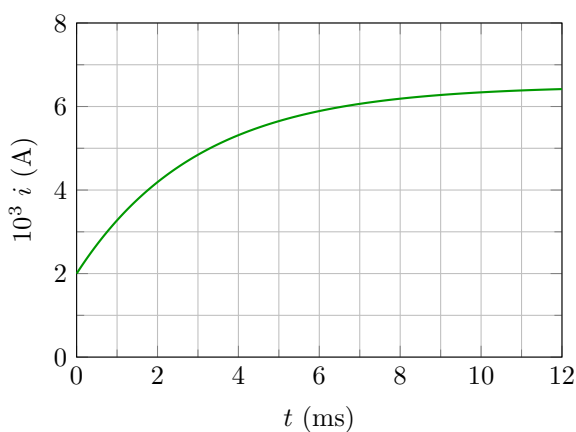
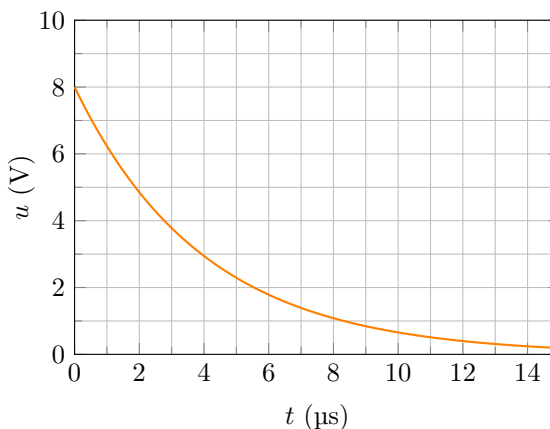
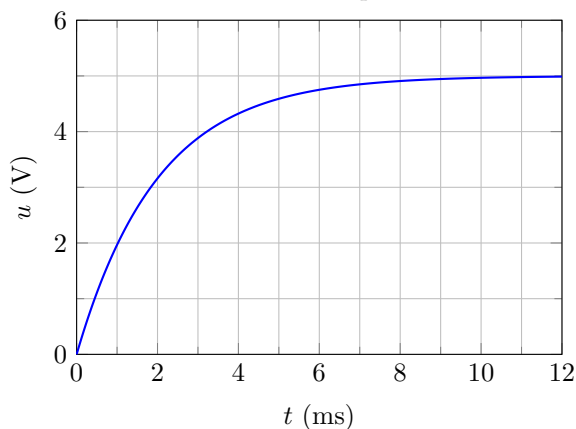


OS – Chapitre I Exercices

Circuit linéaire du premier ordre

Exercice : Lecture des courbes

Pour chacune des courbes ci-dessous, identifiez la valeur initiale, la valeur une fois le régime permanent atteint et la constante de temps τ .



Exercice : Forme canonique d'une équation différentielle

Mettre les équations différentielles ci-dessous sous forme canonique. Identifier à partir de celles-ci le temps caractéristique τ et la valeur atteinte en régime permanent.

1. $RC \frac{du}{dt} + u = E$
2. $L \frac{di}{dt} + Ri = E$
3. $(R_1 + R_2)C \frac{du}{dt} + u = \frac{R_0}{R_1 + R_2} E$
4. $\frac{L_1}{R} \frac{du}{dt} + \frac{L_1}{L_2} u = E - u$

Exercice : Détermination des conditions initiales

Dans les circuits ci-dessous, on ferme les interrupteurs (K) et les sources de tension $e(t)$ subissent un échelon de tension à l'instant $t = 0$: $e(t) = 0$ pour $t < 0$ et $e(t) = E$ pour $t > 0$. On considère que en $t = 0^-$ un état permanent a été atteint : les condensateurs sont initialement déchargés et les interrupteurs ouverts depuis longtemps. Déterminer les valeurs initiales (*ie* en $t = 0^+$) des grandeurs reportées sur les schémas.

