

DUT GEII - DUT 1 ALTERNANCE

TRAVAUX PRATIQUES D'ÉLECTRONIQUE

SÉANCE N°6 - FILTRES ACTIFS

1 Rappels séance précédente

Un résumé de ce qui a été vu lors du TP5 est présenté TABLE 1. Nous considérons toujours les AOP comme parfaits ; les hypothèses de calcul à utiliser sont les suivantes :

$$V_+ = V_- \quad (1)$$

$$i_+ = i_- = 0 \quad (2)$$

2 Partie théorique

Aujourd'hui, nous allons nous intéresser aux 2 montages représentés FIGURES 1 et 2. Les valeurs des composants sont les suivantes : $R_1 = 1k\Omega$, $R_2 = 10k\Omega$, $C_1 = C_2 = 10nF$

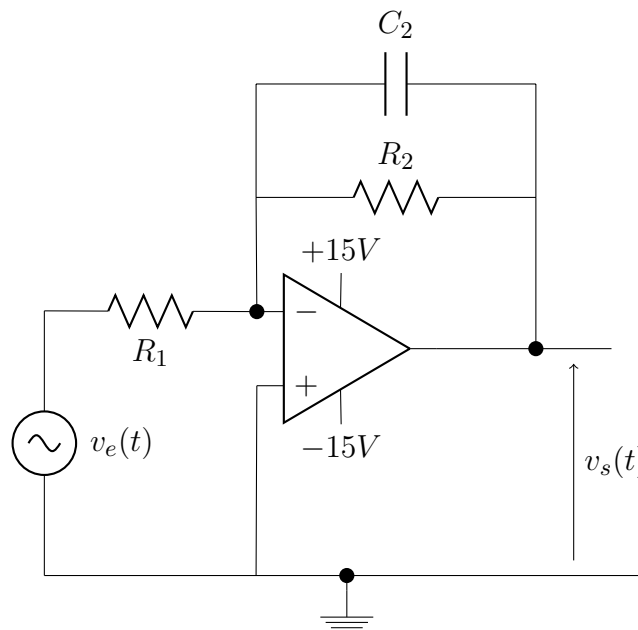


FIGURE 1 – Circuit 1

1. Rappeler l'impédance complexe d'un condensateur (Z_c).
2. Exprimer l'impédance équivalente à une résistance (R) en série avec un condensateur (C).

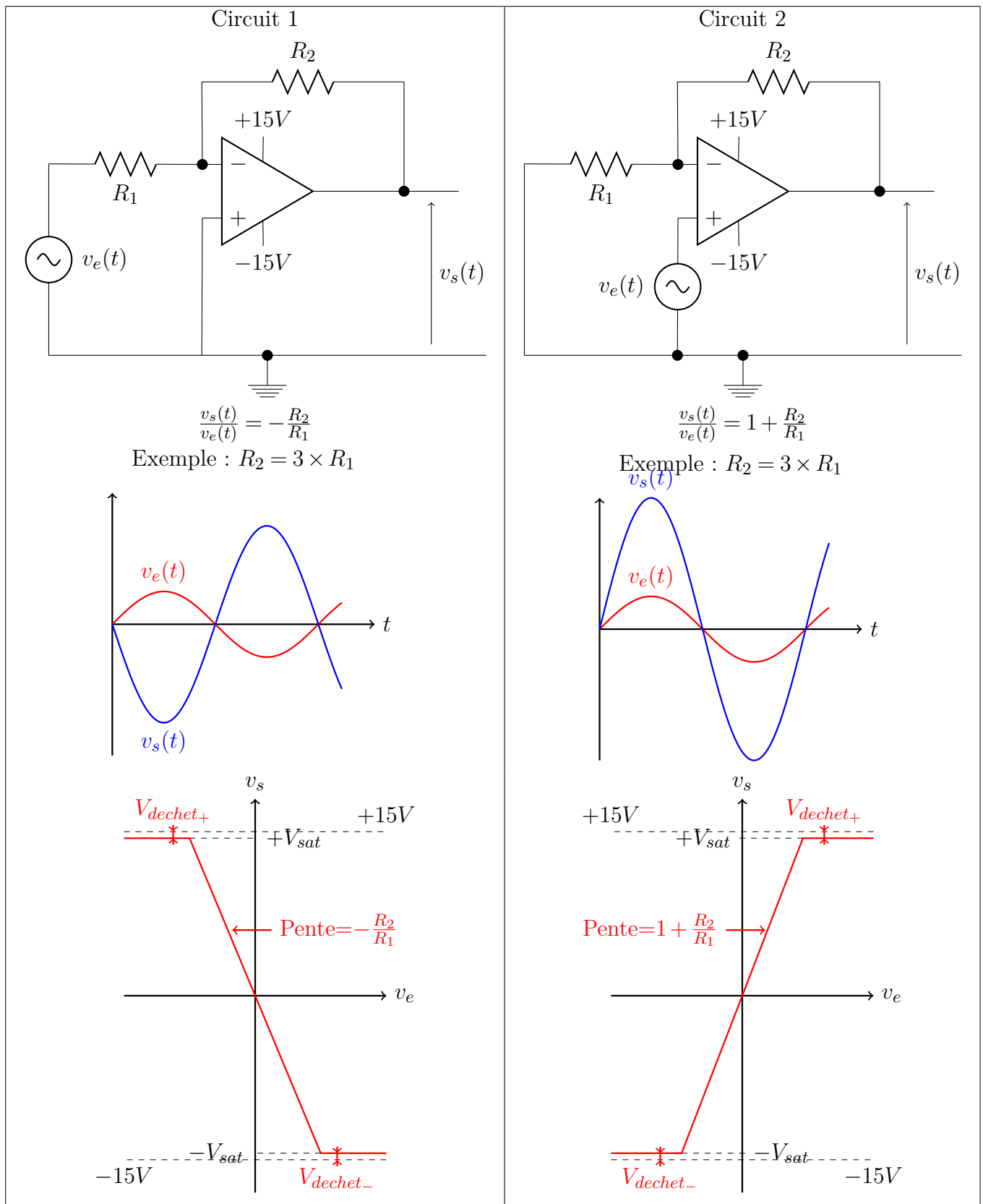


TABLE 1 – Rappels TP5

3. Exprimer l'impédance équivalente à une résistance (R) en parallèle à une condensateur (C).
4. Déterminer les fonctions de transfert de ces 2 circuits. Vous les mettrez sous l'une des 2

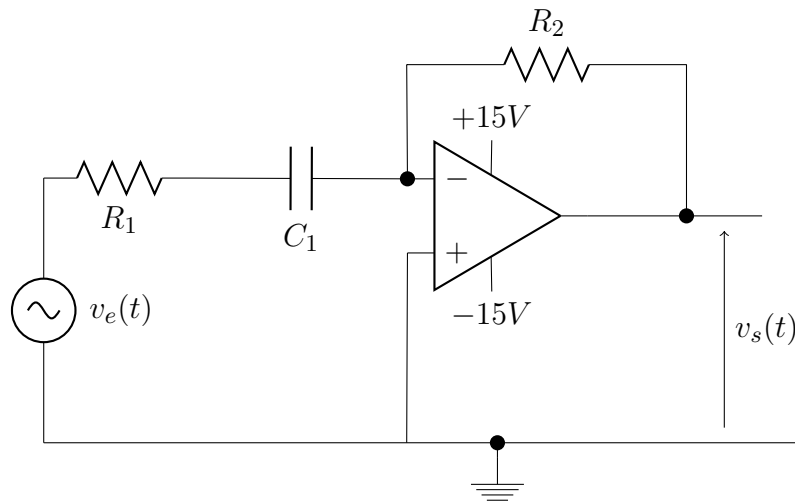


FIGURE 2 – Circuit 2

formes suivantes et vous identifierez les constantes K et ω_c .

$$F_1 = \frac{K}{1 + j\frac{\omega}{\omega_c}}$$

$$F_2 = \frac{K \times j\frac{\omega}{\omega_c}}{1 + j\frac{\omega}{\omega_c}}$$

5. Quelle est la fréquence de coupure pour chacun de ces circuits ?
6. Quel est le type de filtre réalisé par chacun des circuits ?
7. Tracer rapidement le diagramme de Bode du module (en dB) de chacune des fonctions de transfert.

3 Partie pratique

Ces questions sont à réaliser pour chacun des 2 montages :

1. Réaliser sur Labdec le montage.
2. Attaquer celui-ci à l'aide d'un signal sinusoïdal.
3. Tracer rapidement le diagramme de Bode du module de la fonction de transfert (les mesures seront regroupées dans un tableau).