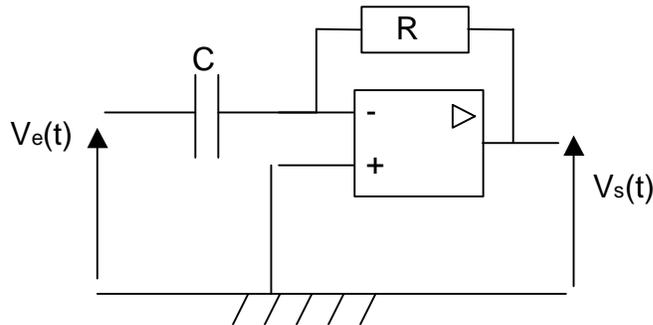


## I Montage dérivateur

On considère le montage suivant:



Les valeurs des composants utilisés sont:  $R=1k\Omega$  et  $C=1nF$

- 1- Donner la relation mathématique qui lie  $V_e(t)$  et  $V_s(t)$ .
- 2- Le signal  $V_e(t)$  est triangulaire de fréquence  $f=15kHz$ .. Observer et représenter sur un oscillogramme les signaux  $V_e(t)$  et  $V_s(t)$ .
- 3- Quelles sont les valeurs maximale et minimale du signal  $V_s(t)$ ? La relation de la question 1 est elle vérifiée?
- 4- Que constater vous pour  $V_s(t)$ ? Quelle est la période  $T$  des pseudo-oscillations? A quel type de circuit le signal  $V_s(t)$  fait-il penser?
- 5- On souhaite déterminer la valeur de l'inductance responsable de ce phénomène. Placer un potentiomètre de  $500\Omega$  ou des boites AOIP (x10 et x100) en série avec le condensateur. Déterminer la valeur limite de la résistance (résistance critique  $R_c$ ) qui annule les oscillations.

A l'aide de la relation

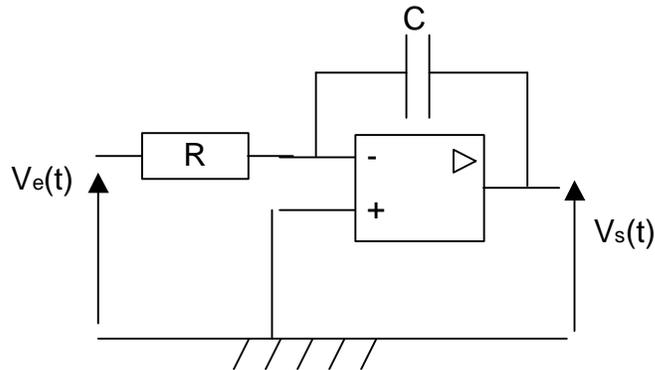
$$R_c = \sqrt{\frac{2L}{C}}$$

déterminer une valeur approchée de cette inductance  $L$ .

- 6- Quel est le domaine de validité du fonctionnement de ce montage dérivateur?

## II Montage intégrateur

On considère le montage suivant:



Les valeurs des composants utilisés sont:  $R=10\text{k}\Omega$  et  $C=1\text{nF}$

- 1- Donner la relation mathématique qui lie  $V_e(t)$  et  $V_s(t)$ .
- 2- Le signal  $V_e(t)$  est un signal carré de fréquence  $f=70\text{kHz}$ . Qu'observe-t-on en sortie? Proposer une explication.
- 3- On place en parallèle avec le condensateur une résistance  $R=1\text{k}\Omega$ . Observer et représenter sur un oscillogramme les signaux  $V_e(t)$  et  $V_s(t)$ .
- 4- Le signal de sortie est presque triangulaire. Mesurer sa pente puis comparer la avec l'expression trouvée à la question 1.
- 5- Quel est le domaine de validité du fonctionnement de ce montage intégrateur?