

TD : Intégrateur

Pour les ALI , la tension de saturation sera $V_{\text{sat}} = 12\text{V}$.

1. Montage de base

1.1 Quelle est la relation entre du_s/dt et u_e ?

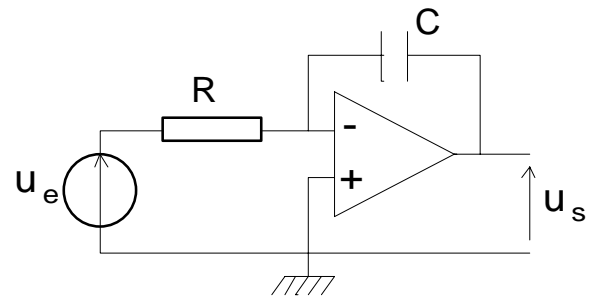
1.2 A $t = 0$, C est déchargé et on applique une tension $u_e = U_0 + U_{\text{em}} \cos\omega t = 0,2 + 10 \cos\omega t$ ($f = \omega/2\pi = 1 \text{ kHz}$).

Donner l'expression de $u_s(t)$ pour $u_e = U_0$.

Que se passe-t-il au bout d'un temps t_1 (à calculer) ?

1.3 Donner l'expression de $u_s(t)$ pour $u_e = U_{\text{em}} \cos\omega t$.

1.4 En appliquant le théorème de superposition, donner l'expression de $u_s(t)$ pour $u_e = U_0 + U_{\text{em}} \cos\omega t$. Tracer $u_s(t)$.



$R = 10 \text{ k}\Omega$ $C = 100 \text{ nF}$

2. Intégrateur compensé

On place, en parallèle sur C, une résistance $R_1 = 10 R$.

2.1 Quelle est la relation entre u_s , du_s/dt et u_e .

On applique toujours $u_e = U_0 + U_{\text{em}} \cos\omega t$.

2.2 Donner l'expression de $u_s(t)$ pour $u_e = U_0$.

2.3 Donner l'expression de $u_s(t)$ pour $u_e = U_{\text{em}} \cos\omega t$ en considérant que $R_1 \gg R$.

2.4 En appliquant le théorème de superposition, donner l'expression de $u_s(t)$ pour $u_e = U_0 + U_{\text{em}} \cos\omega t$. Tracer $u_s(t)$. Commenter.