LES FONCTIONS DE BASE DE L'ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE

1. Les fonctions simples

1.1. L'atténuation

Le potentiomètre

1.2. L'amplification

1.3. L'additionneur

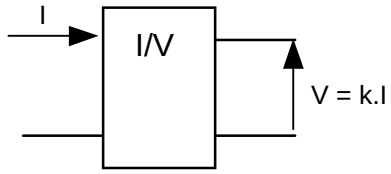
1.4. Le comparateur simple

Voir les feuilles sur l'amplificateur opérationnel
Voir les feuilles sur la maquette du destructeur de seringue

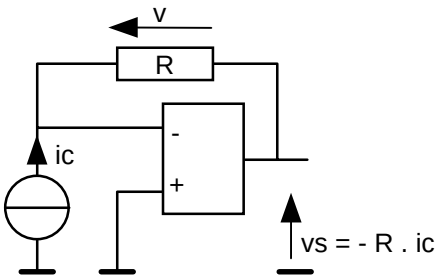
1.5. La diode sans seuil

1.6. Le suiveur de tension

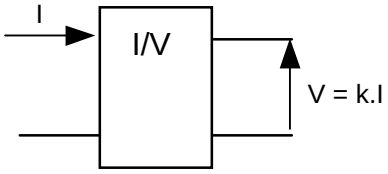
1.7. Le convertisseur courant-tension



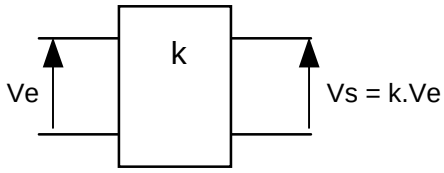
Convertisseur courant tension
(k réel positif ou négatif)



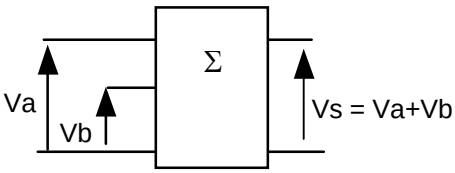
1.8. Résumé



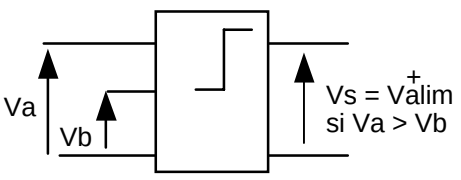
Convertisseur courant tension
(k réel positif ou négatif)



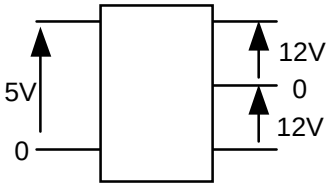
Amplificateur de tension
(k réel positif ou négatif)



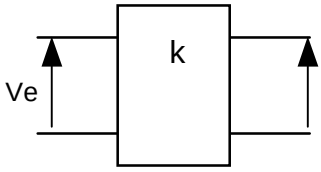
Additionneur



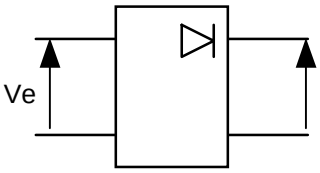
Comparateur simple



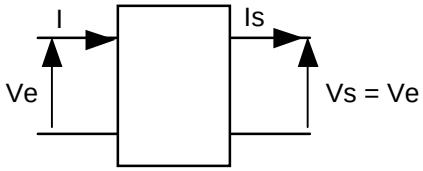
Convertisseur de tension



Atténuateur
(0 < k < 1) réglable



Diode sans seuil ou
diode parfaite



I = 0 Is est fourni par la fonction
et non par la partie amont
Suiveur de tension

2. Les fonctions avancées

2.1. L'additionneur pondéré

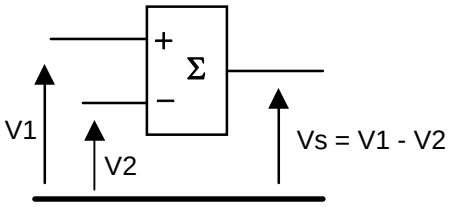
$Vs = \alpha.Va + \beta Vb$

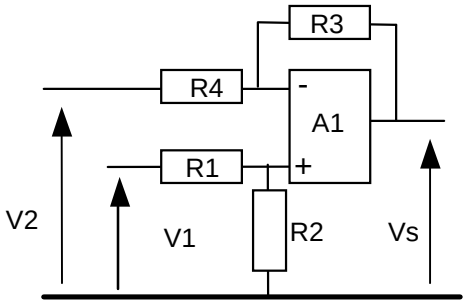
2.2. L'additionneur amplificateur

$Vs = \alpha\ (Va + Vb)$

2.3. L'amplificateur de différence

$Vs = \alpha\ (Va - Vb)$





2.4. Le comparateur à hystérésis

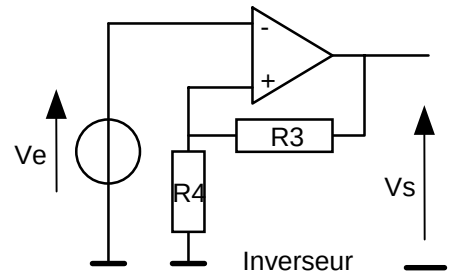
Il existe deux sortes de comparateurs à hystérésis

Comme tout comparateur la tension de sortie ne peut prendre que l'une des deux valeurs V^+ ou V^- qui sont les tensions d'alimentation.

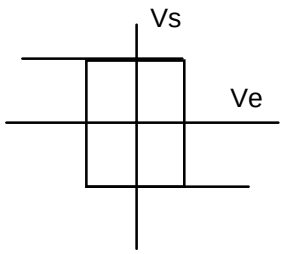
Le basculement se fait selon deux seuils V1 et V2

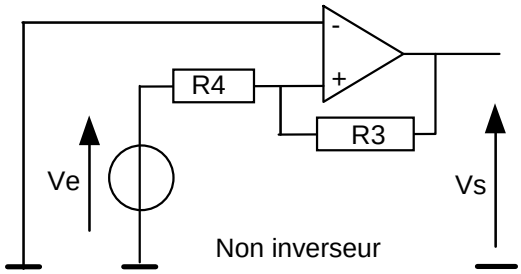
Le comparateur inverseur
$Vs = V^+$ pour $Ve < V1$ et $Vs = V^-$ pour $Ve > V2$

Le comparateur non inverseur
$Vs = V^+$ pour $Ve > V1$ et $Vs = V^-$ pour $Ve < V2$

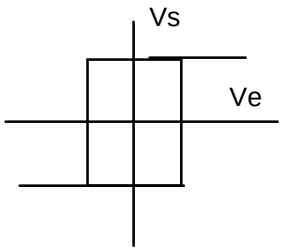


Inverseur





Non inverseur



Contrairement au mathématicien, on ne s'intéresse par au cas où Ve égale une tension de seuil.

3. Les fonctions d'adaptation de nature de tension

Le redressement
Le filtrage
La régulation

4. Les fonctions d'interface

4.1. Adaptation entre le monde analogique et le monde numérique

La vitesse de transition[1] des tensions dans le monde analogique est bien plus faible que dans le monde numérique.

Les circuits logiques ne peuvent accepter que leurs entrées reçoivent des tensions dont la vitesse de transition est faible.

Des comparateurs à hystérésis spéciaux font le lien entre les deux mondes. Ce sont des circuits logiques qui acceptent des vitesses de transition faibles, **le trigger de Schmitt**

4.2. Adaptation entre deux montages alimentés par des tensions différentes

Voir les feuilles sur le redressement

4.3. Isolation galvanique

Voir les feuilles sur les interfaces

4.4. Adaptation entre le monde continu et le monde alternatif

Le passage d'une information du monde continu au monde alternatif[2] se fait par un changement de support.

Le moyen le plus simple est le relais électromagnétique ou le relais statique.

[1] Passage d'une tension basse à une tension élevée
[2] ou l'inverse