

FILTRE ACTIF PASSE-BANDE

OBJECTIF

L'objectif est de réaliser un filtre passe-bande ne laissant passer qu'une bande ou intervalle de fréquences compris entre une fréquence de coupure basse et une fréquence de coupure haute.

ETUDE THEORIQUE ET SIMULATION

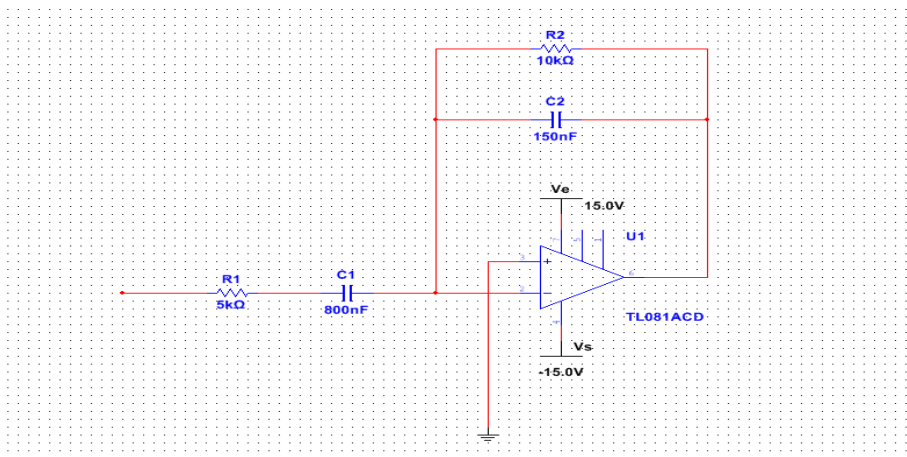


Figure 1-Schéma de câblage

Fonction Transfert :

Etape 1 : Détermination des impédances **Z1** et **Z2** :

$$Z_1 = R + Z_C = \frac{1 + jRC\omega}{jC\omega}$$

$$Z_2 = R // Z_C = \frac{R}{1 + jRC\omega}$$

Etape 2 : Fonction transfert **H** :

$$H(j\omega) = -\frac{Z_2}{Z_1} = -\frac{jRC\omega}{(1 + jRC\omega)^2}$$

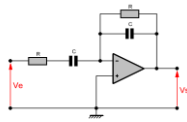
Etape3 : Fréquence de coupure : D'après l'étude théorique réalisée sur MultiSim (Annexe 1) on a :

- -Gain ≈ -3 dB
- Fréquence de coupure ≈ 65 Hz

NOMENCLATURE

Composant	Nom	Valeur	Code fournisseur RS	Prix/unité
Résistance	R1	5KΩ	849-9007	1,04 €
Résistance	R2	10KΩ	683-2709	0,53 €
Condensateur	C1	800nF	172-5720	0,94 €
Condensateur	C2	150nF	297-9986	0,12 €
AOP TL081ACD	U1	∅	920-3447	0,26 €

Figure 2-Nomenclature des composants



FILTRE ACTIF PASSE-BANDE

REALISATION ET ROUTAGE DE LA CARTE

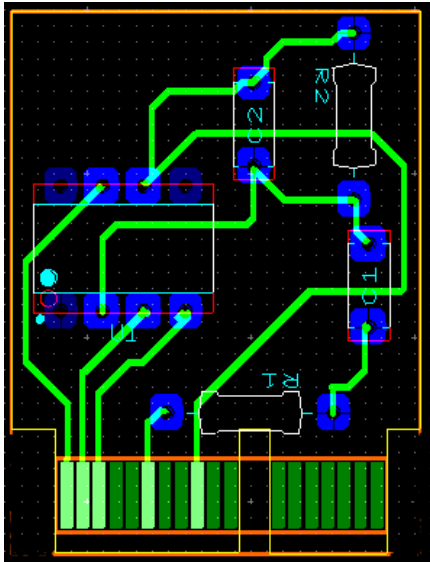


Figure 4-Routage de la carte

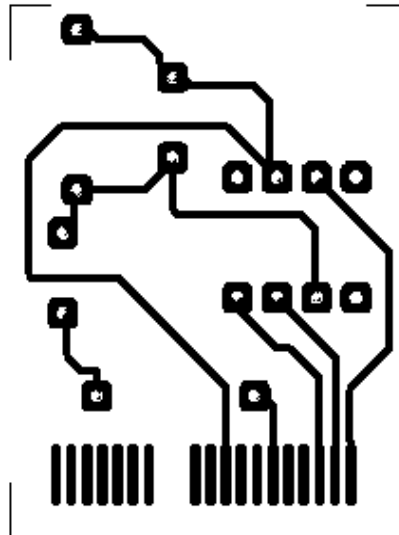


Figure 4-Routage des pistes

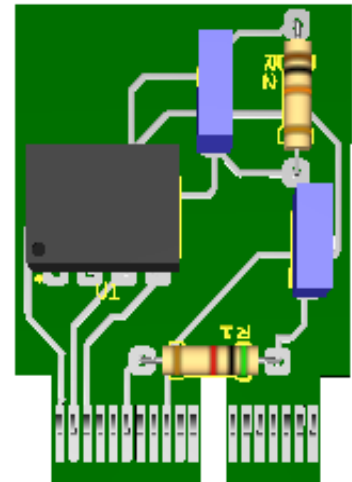
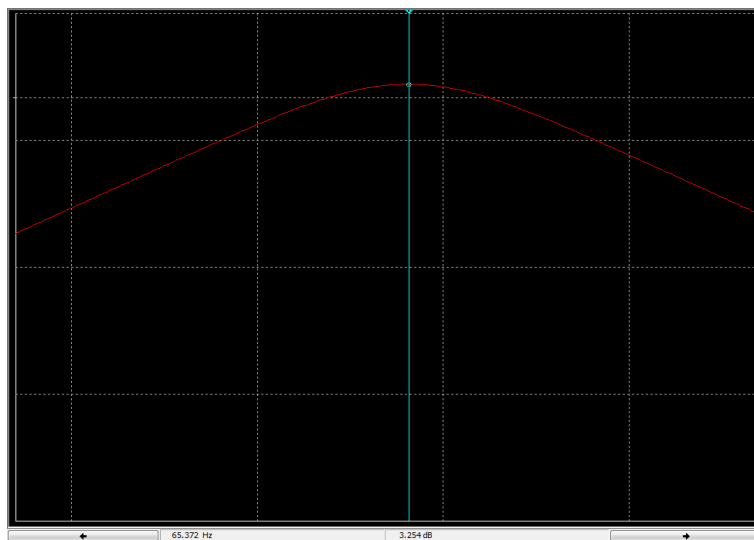


Figure 3-Vue 3D

ANNEXE

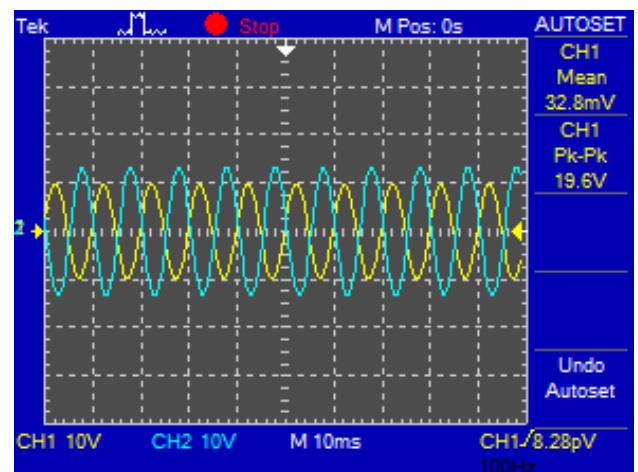


Annexe 1

Fréquence de coupure :

-3, 2dB à 65,3Hz

Résultat théorique sur
l'oscilloscope



Annexe 2