

Récepteur Ultrason

Première carte réalisée par les étudiants DUT GEII S1.

La partie simulation n'est pas à faire dans le cadre de cette formation. :-)

Objectif : On vous demande de réaliser un récepteur de signal ultrason à 40Khz.

Le récepteur devra allumer une LED lorsqu'un niveau supérieur à 60mVcc est présent.

Il devra fournir un signal carré 0/5V à 40KHz à partir d'un niveau reçu supérieur à 60mVcc.

Il devra fournir une tension de 5V (quasi continu) à partir d'un niveau reçu supérieur à 60mVcc.

Le schéma de simulation LTSPICE est fourni à arlotto.univ-tln.fr/ers1/

1/Simulation : *A partir de celui, déterminer les valeurs des composants permettant d'atteindre les performances demandées.*

2/ Schéma kicad : Saisir ce schéma avec kicad dans le but de réaliser le routage.

La carte devra pouvoir se monter sous l'horloge à hélice et être alimenté par celle ci.

Il faut donc rajouter tous les connecteurs de l'horloge sur le schéma même s'ils ne sont pas tous utilisés. Les tensions de sorties sont communiquées à la carte horloge par les entrées AN0 et AN1.

On rajoutera également un connecteur permettant une alimentation 5V externe.

3/ Association des composants

Résistances : cms sm0805 transversantes : R5

Condensateurs : cms sm0805 transversant : C2

Diode : D5

LED : LED-5mm

2N2222 : TO18-EBC

MC33202 : DIP-8_300_ELL

Connecteur horloge : SIL-3

Connecteur entrée ultrason : bornier2

Connecteur alimentation 5V supplémentaire : bornier2

Point test masse : SIL-1

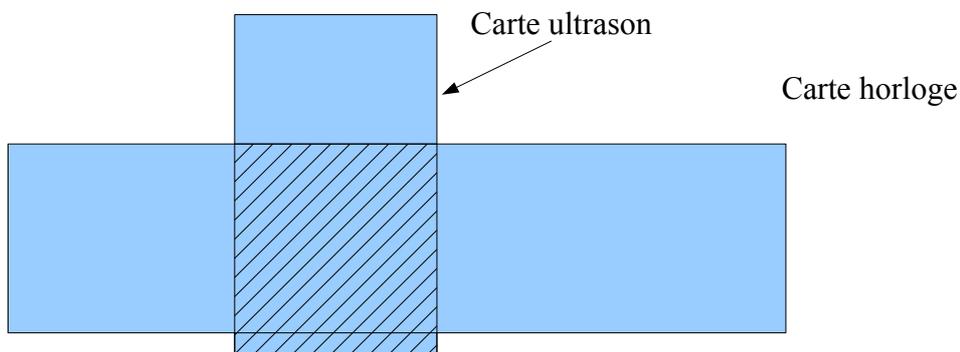
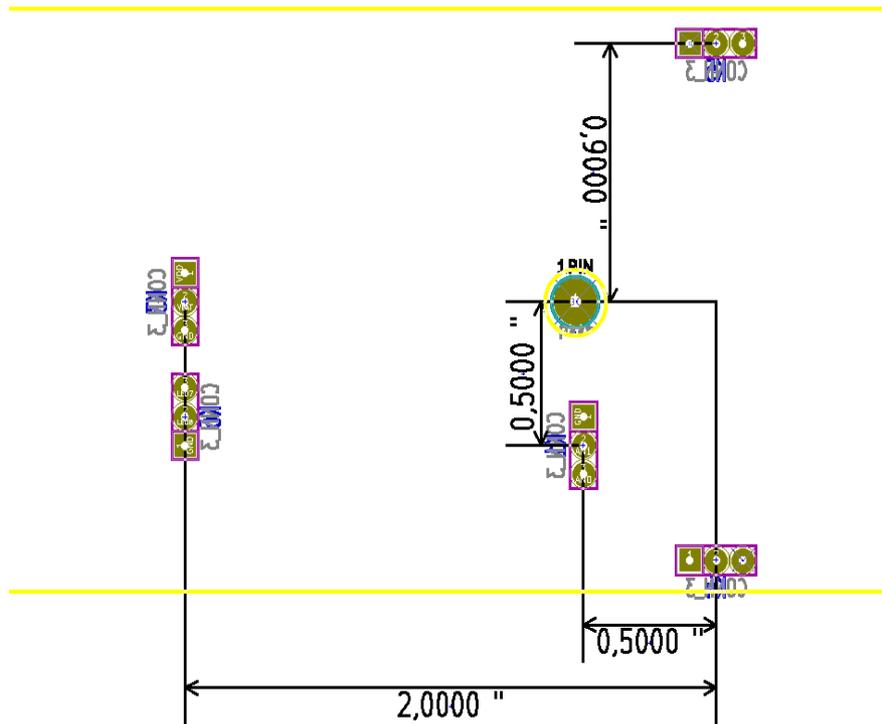
4/ Routage

Votre carte devant se placer sous l'horloge, il faut impérativement placer les connecteurs en regard des connecteurs correspondant de l'horloge. Ce placement doit être très précis. Utilisez la fonction de verrouillage des modules après le placement.

Il ne faut placer aucun autre composants dans la zone qui se trouve sous l'horloge.

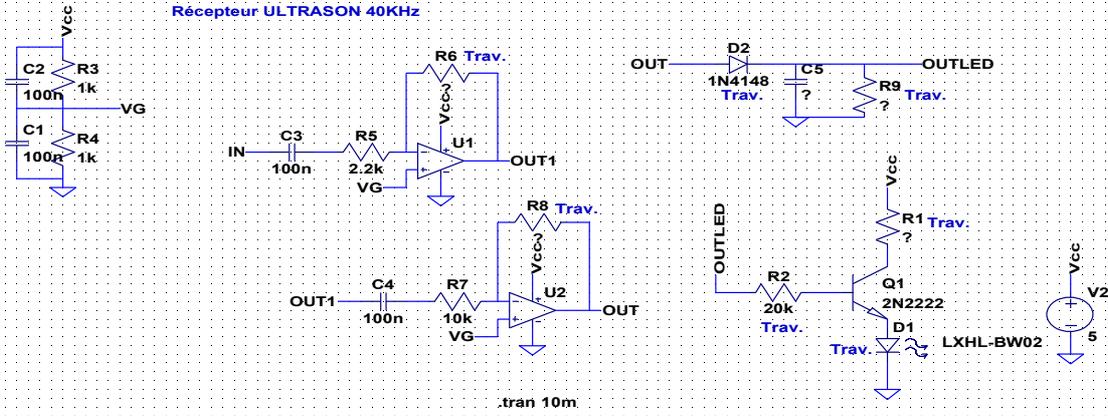
Votre carte devrait pouvoir être réalisée dans environ 80x100mm.

Les composants cms sont tous placés sur le dessous. Les composants traversants sont sur le dessus. La taille des pistes est 18mils. Il faut augmenter la taille des pads à minimum 1,6mm pour un perçage à 0.8mm, 2mm pour un perçage à 1mm.



 Pas de composants traversants !

Récepteur ULTRASON 40KHz



.tran 10m

Trav.: utiliser des composants traversant pour la réalisation

