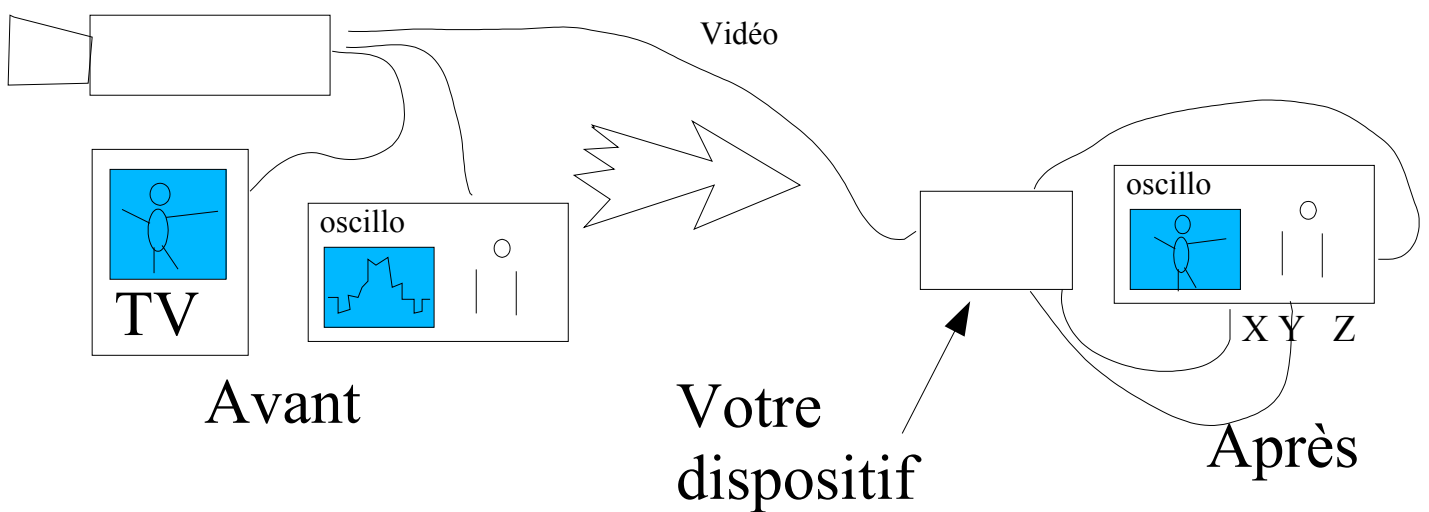


IUT de Cergy Pontoise dep GEII de Neuville

Transformation d'un écran d'oscilloscope en écran de TV ou le TR dit « Oscillo TV »

Objectif du TR

Un Dépanneur doit monter en haut des mats pour régler l'orientation et l'ouverture des objectifs associés à des caméras de surveillance. Il doit donc disposer en haut de ses 5 mètres d'échelle d'un oscilloscope pour observer l'allure du signal vidéo de la camera, ainsi que d'un écran de TV pour voir la scène filmée. Observant le poids de ces équipements nous allons fabriquer un dispositif qui placé devant un oscilloscope permettra de se passer de l'écran de TV.



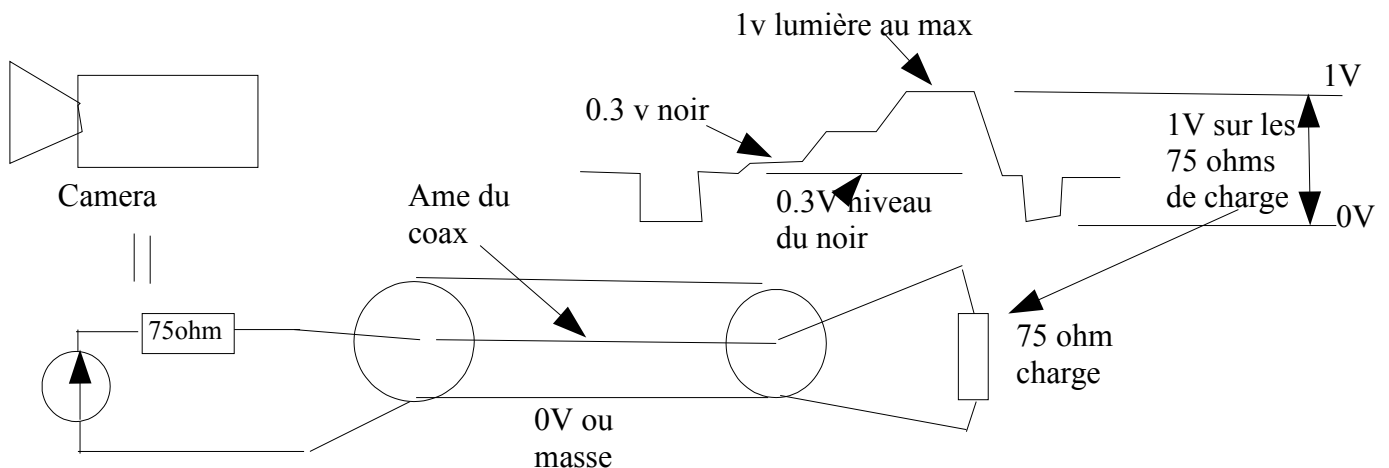
Fonctionnement

Votre dispositif, recueillera le signal vidéo sur une résistance de 75 ohms (adaptation) il cherchera dans le niveau de tension réservé à cet effet (entre 0 et 0.3V) les tops de syncho pour créer les deux balayages (X et Y) nécessaires à la représentation d'une image TV. Sur une voie Z il restituera un signal permettant de contrôler le niveau de lumière du spot.

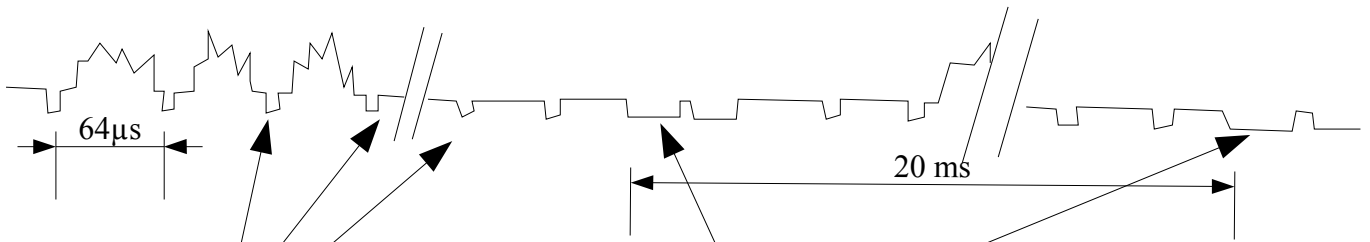
Le signal Vidéo

il est normalisé par une amplitude maximale de 1V cr cr sur une résistance de 75ohms.

Des tops de syncho plus ou moins longs indiquent qu'il faut exécuter un déplacement X ou Y à la surface de l'image analysée ou à restituer.



Allure générale : ligne et trame



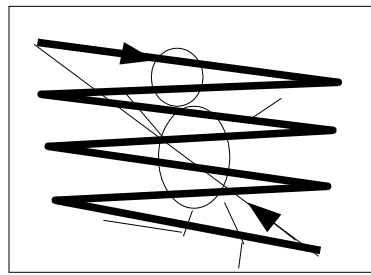
Lorsque le signal vidéo est au niveau le plus bas (0V?) pendant 4.7μs , c'est un top de synchro ligne

Les tops de synchro ligne se répètent toutes les 64 μs ,

Lorsque le signal vidéo est au niveau le plus bas (0V) pendant plus de 10μs , c'est un top de synchro trame

Les tops de synchro trame se répètent toutes les 20 ms ,

Analyse d'une image

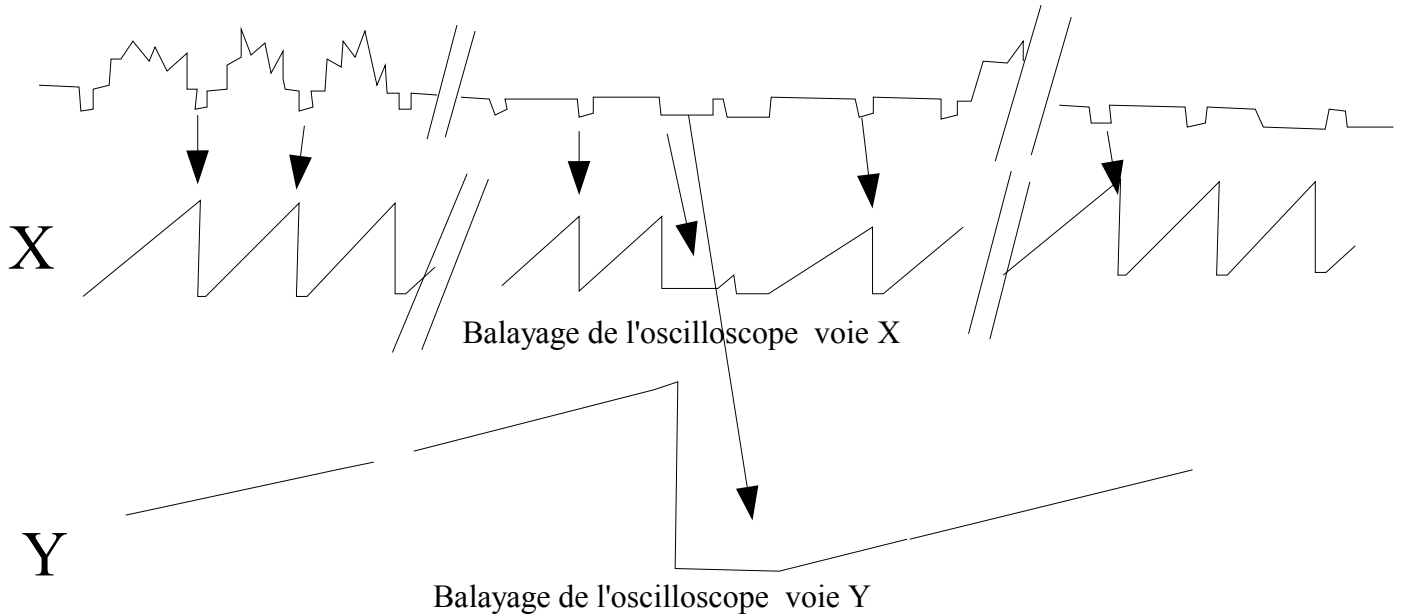


Sens de balayage des trames

Y

Sens de balayage des lignes X

Quels signaux créer et quant ?



Cahier des charges

L'objectif du TR doit être atteint , à la dernière séance

Vous devrez faire vérifier a l'enseignant que vous pouvez transformer un oscilloscope , en écran de télévision .

A cette occasion vous lui remettrez un document de 10pages (maximum) dont le rôle de permettre à une personne (de niveau S3) n'ayant pas participé à ce TR de comprendre son rôle et son fonctionnement ainsi que de fabriquer une réplique fonctionnelle de votre réalisation , et bien sur de la mettre au point sans votre intervention .

Contraintes techniques de réalisation

Vous utiliserez une plaque LAB , pleine de faux contacts !!

Bien qu'elle ne soit pas digne d'être emmenée sur un mat à l'extérieur, elle vous servira pourtant de support pour votre réalisation .

Attention , pensez que ce sont des piles qui devront alimenter le montage, ceci même si vous les simulez avec une alimentation de labo . Ne multipliez pas les tensions d'alimentation.

Évitez au maximum les potentiomètres et autres résistances variables , car un seul réglage vaut 15 Euros à faire , votre TR ne devra pas dépasser un coût total de 30Euro (base catalogue RS ou Farnell (prix par 10))

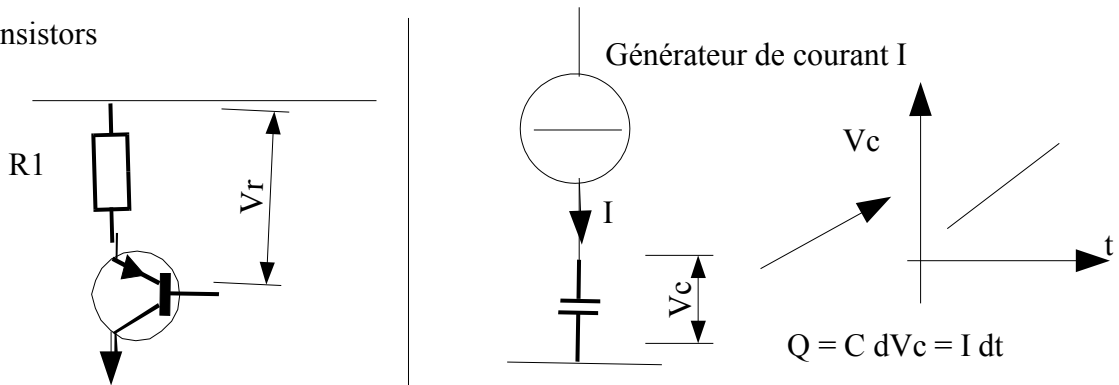
Petite aide de secours

Rappel sur les transistors

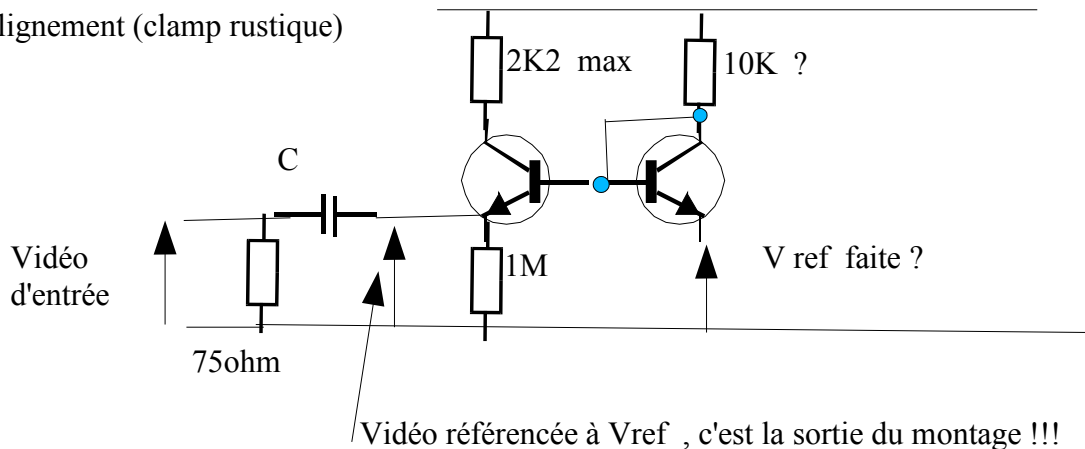
Rappel

courant d'émetteur
 $I_E = (V_r - V_{be}) / R_1$

$I_c = I_E$ (à 1%)



dispositif d'alignement (clamp rustique)

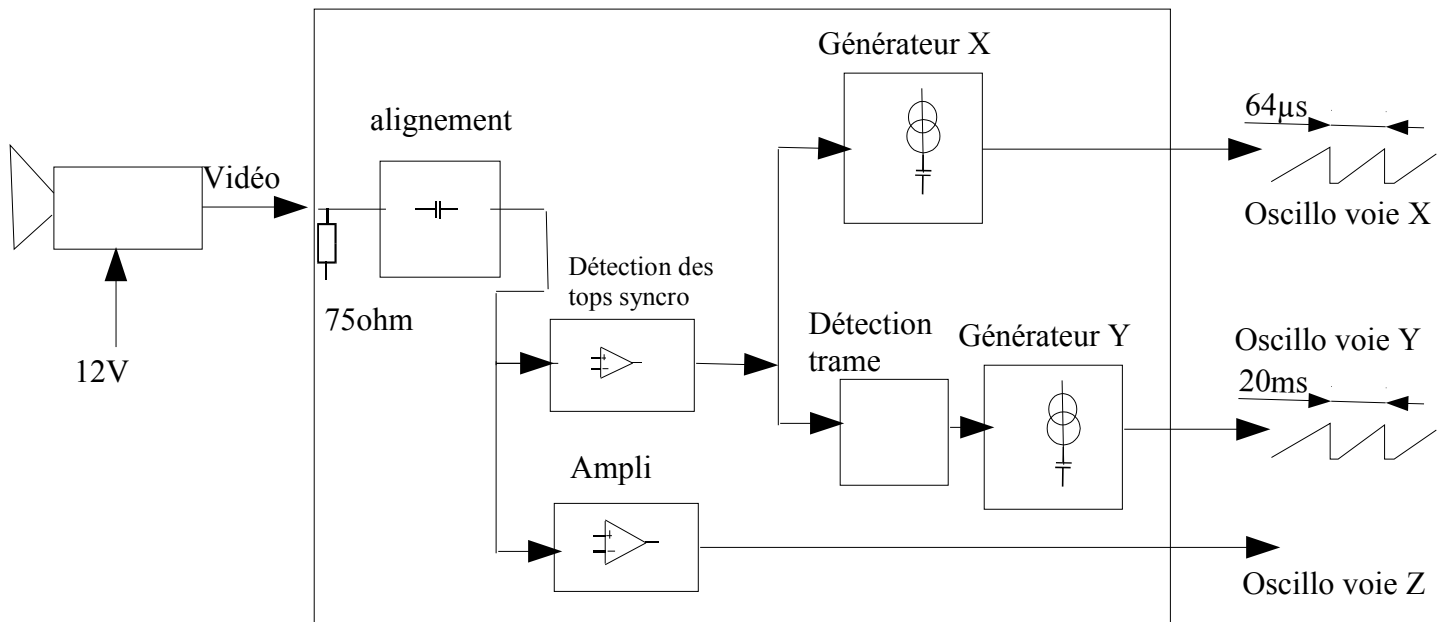


La tension la plus basse présente sur la 1M sera limitée à V_{ref}

C sera choisie pour que l'amplitude du signal de fréquence la plus basse ne soit pas atténuée de plus que 10% (pensez aux 20ms)

Continuons à vous aider

Quel découpage fonctionnel faut il adopter ?



Nota

Ce découpage est donné a titre indicatif , en le suivant vous réussirez obligatoirement à finir ce TR (d'une manière standard) .

Remarque :

1) le signal de détection des tops de synchro est utilisé comme tel pour remettre à 0 la capa du générateur de rampes X . Notez que la génération de rampes X pendant le top trame ne gêne pas le fonctionnement .

2) L'utilisation d'un dispositif à charge de capa est simple, il peut être remplacé par un dispositif numérique (un compteur et des résistance) .

3) à la la sortie de la détection des tops (nommée aussi synchro mélangée) on place un dispositif de détection des tops trame , sa sortie est à 1 lorsque le signal de synchro mélangée est à 0 pendant plus de 10µs (de 10 à 25) , pour ce faire on peut charger un condensateur (méthode rustique) , mais il est aussi possible d'utiliser un compteur avec une horloge de référence (pour nous un GBF) .