

TR Transformer un signal Triangulaire en un sinus

Confdiode LRSD 2006

Idée créer un signal sinusoïdal à partir d'un triangle

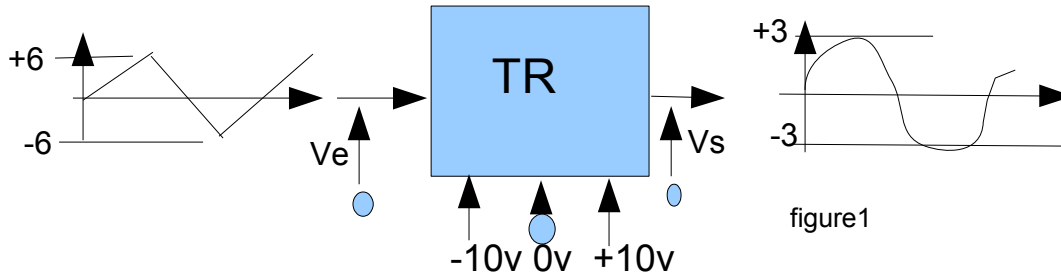


figure1

PRÉPARATION (faire dans le cahier de TR !)

La diode possède 2 états, on ou off

Q1) diode off : écrivez v_s en fonction de v_e

On peut la remplacer par un interrupteur ouvert

Q2) diode on: écrivez v_s en fonction de V_e ,

On remplace la diode par une tension $V_{D1} = 0,5V$

diode **on** si $V_s \geq V_{r1} + V_{D1}$ ($V_{anode} > V_{cathode}$)

V_D tension de la diode environ égale à $0,5v$

On trouve une équation de type $y = ax + b$

Nommons V_1 tension de coude = $V_{D1} + V_{r1}$..

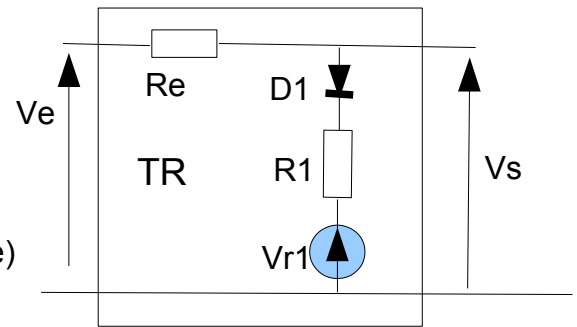


figure2

REFLECHISSONS

sachant qu'en maths la pente d'une droite est définie par la dérivée de son équation (au point d'observation)

ici $y = ax + b$ $y' = a$ rappel : $y' = dy/dx$

Vous vous rappelez le truc en $(y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$!!!

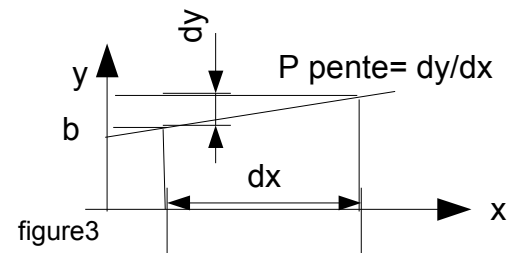


figure3

PREPARATION (suite)

Utilisez les informations données dans le chapitre REFLECHISSONS .

Q3) déterminez par des *relevés graphiques*, le coefficient des pentes P_0 , P_1 et P_2 tels que représentés sur le schéma figure4

$P_0 = 1$ et oui $dx = dy = 3v$

P_1

P_2

ces trois pentes seront celles utilisées dans notre TR pour transformer un signal triangulaire (+6V) en un signal sinusoïdal +3V (dans sa partie positive)

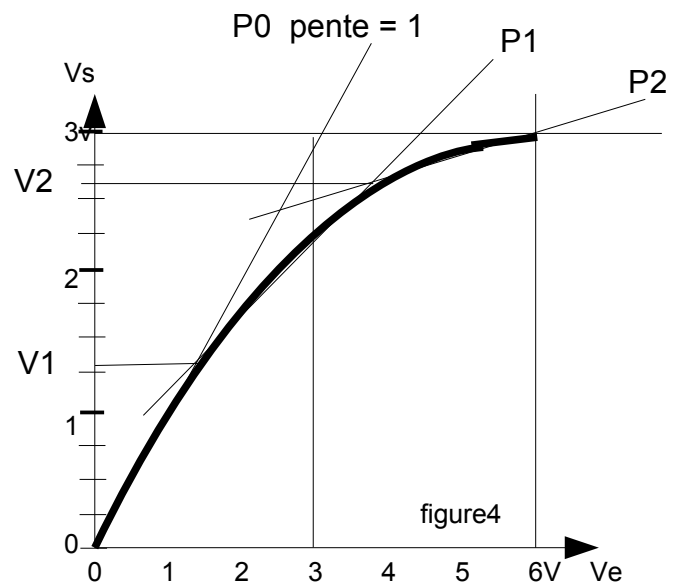


figure4

RÉALISATION du TR

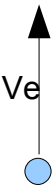
PROPOSONS DES SOLUTIONS (visibles dans le cahier de TR)

Sachant que le montage étudié en figure 2 permet de réaliser DEUX des 3 pentes utiles au TR (P0 et P1 de la partie positive du triangle) . Sachant que $R_e = 10\text{Kohm}$ proposez à partir des relevés sur le graphe figure 4 , calculez V_{r1} . La pente p1 donc $R1..$

Q4) $R1 = \dots\dots\dots$ $VR1 = \dots\dots\dots$

Q5) En vous servant des points étudiés précédemment , proposez un schéma global Qui traite P0, P1(positif) mais aussi P2 (positif) avec un second V_{r2} D2 et R2. Qui traite aussi les signaux négatifs, avec P1'(négatif) $V_{r3'}$, D3', R3' , et P2' (négatif) $V_{r4'}$ D4' et R4'. En utilisant une seule fois R_e .

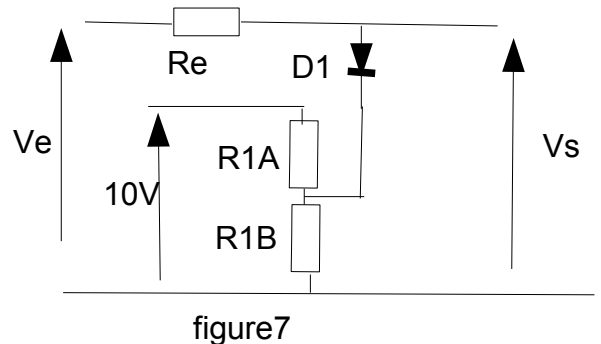
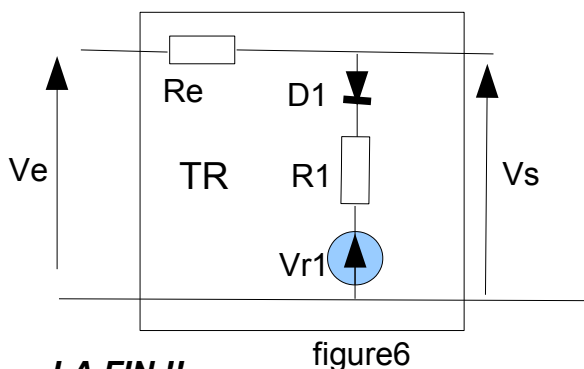
Recopiez Votre schéma ici



PROPOSONS DES AMÉLIORATIONS

Q6) en utilisant les schémas équivalents , montrez que le montage figure 6 peut être remplacé par le montage figure 7 ,

Q7) trouvez les valeurs de $R1A$ et $R1B$ en fonction de V_{r1} $R1$ et R_e



LA FIN !!

Q8) modifiez votre schéma et trouvez toutes les valeurs des composants en tenant compte de l'avancée observée en Q6, notez en passant que cette avancée permet de n'utiliser que 2 sources de tension de référence (+10 et -10V)

RÉALISATION (en salle enfin !!)

Séance 1 , câblez et vérifiez le montage figure 2

Séance 2 , câblez et vérifiez le montage issu de la figure 7 , en + et en -

Compte rendu uniquement sur la partie finale , en 2 copies doubles **MAXIMUM**