

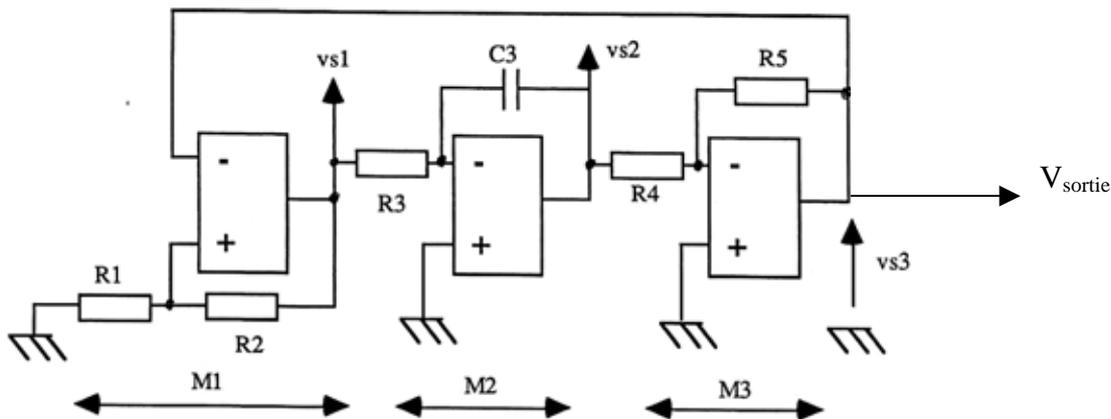
NOM DU CANDIDAT :

**CONCOURS DE RECRUTEMENT D'AIDES TECHNIQUES DE LABORATOIRE
(SESSION 2005). EPREUVES PRATIQUES.**

EPREUVE n°2 : Option physique.

Durée 4 heures

PARTIE 1 : Etude d'un montage.



On donne : $R1 = 33 \text{ k}\Omega$; $R2 = 100 \text{ k}\Omega$; $R3 = 10 \text{ k}\Omega$; $R4 = 10 \text{ k}\Omega$; $R5 = 10 \text{ k}\Omega$; $C3 = 22 \text{ nF}$
Alimentation AOP $V_{EE} = -12\text{V}$, $V_{CC} = +12\text{V}$

1-1 Câbler le montage proposé ci-dessus sur plaque d'essais.

Appeler l'examineur pour vérification.

1-2 Relever les oscillogrammes $v_{s1}(t)$, $v_{s2}(t)$ et $v_{s3}(t)$.

1-3 Mesurer l'amplitude et la période de $v_{s3}(t)$.

1-4 Interpréter le fonctionnement des montages M1, M2 et M3.

1-5 Quelle est la fonction globale du montage ? (V_{sortie})

1-6 Concernant le montage M3, montrer l'influence du rapport $\frac{R5}{R4}$ sur v_{s3} par rapport à v_{s2} . En déduire l'expression de v_{s3} en fonction de v_{s2} .

1-7 Au niveau du montage M1, la relation liant V^- à V_{sat} est du type $V^- = \pm \left(\frac{R1}{R1 + R2} \right) \cdot V_{\text{sat}}$, à quoi correspondent ces deux valeurs particulières ? Déterminer $R2$ pour obtenir des seuils à $\pm 2\text{V}$. Mettre en œuvre ces nouvelles valeurs, quelle est l'influence sur la période du signal de sortie ?

Appeler l'examineur pour vérification.

TL081 TL082 TL084

JFET INPUT OPERATIONAL AMPLIFIERS

SILICON MONOLITHIC
INTEGRATED CIRCUITS



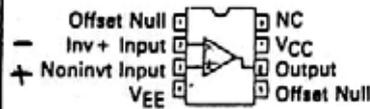
P SUFFIX
PLASTIC PACKAGE
CASE 625



JG SUFFIX
CERAMIC PACKAGE
CASE 693



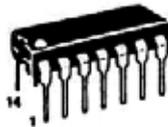
D SUFFIX
PLASTIC PACKAGE
CASE 751
(SO-8)



TL081
(Top View)



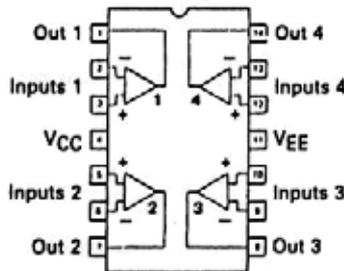
TL082
(Top View)



N SUFFIX
PLASTIC PACKAGE
CASE 646
(TL084 Only)



J SUFFIX
CERAMIC PACKAGE
CASE 632
(TL084 Only)



TL084 (Top View)

PARTIE 2 : Conception de montages.

On dispose du matériel suivant :

- ⇒ Une alimentation stabilisée.
- ⇒ 1 Emetteur ultrasonore (mode salves ou continu)
- ⇒ 2 Récepteurs ultrasonores.
- ⇒ 1 Oscilloscope bi-courbe.
- ⇒ 1 Règle graduée.

Proposer la mise en œuvre de deux manipulations permettant de connaître la célérité des ondes ultrasonores dans l'air.

Appeler l'examineur pour faire valider la méthode.

Réaliser les mesures, détailler celles-ci sur le compte rendu.

PARTIE 3 : Dépannage, entretien.

Le lecteur de disquettes de l'unité centrale d'un ordinateur de type PC est hors d'usage. On propose un remplacement immédiat de celui-ci.

- ⇒ Procéder au remplacement et à la validation de la réparation.

Appeler l'examineur pour valider la réparation.