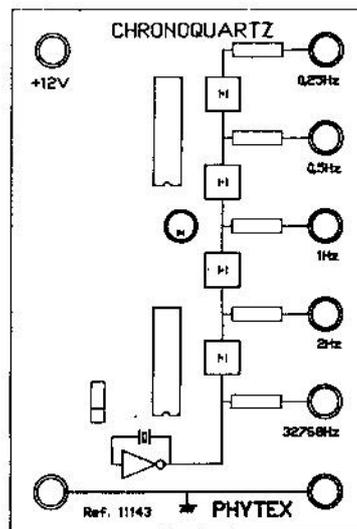


CHRONOQUARTZ

Réf. 11 143

© 1195



- * **Module pour étudier un oscillateur à quartz. Fréquence relativement faible: 32 768 Hz, facilitant l'observation à l'oscilloscope (créneaux de fréquence fixe)**
- * **Mise en évidence des remarquable stabilité et précision d'oscillation de ce type d'oscillateur**
- * **Application de la division de fréquence. Fréquence du quartz: $32\,768\text{ Hz} = 2^{15}\text{ Hz}$. Divisions par circuits intégrés diviseurs de fréquence**
- * **Une de ces divisions fournit une fréquence de 1 Hz ($T = 1\text{ s}$). Une DEL pilotée à cette fréquence bat la seconde**

PHYTEX SA . - rue Marcel Pagnol - BP 215 - 27932 GRAVIGNY Cedex ~ FRANCE
Téléphone (33) 32 31 06 90 - Télécopie (33) 32 38 73 49

PRINCIPE DESCRIPTION

Un quartz est un cristal piézo-électrique taillé mécaniquement ou chimiquement. Inséré dans un circuit électrique, il se comporte comme un dipôle RLC dont la fréquence de résonance dépend des dimensions du cristal taillé. La bande passante est relative $\Delta f_0 / f_0$ de cet oscillateur est très étroite, le facteur de qualité $Q_0 = f_0 / \Delta f_0$ est très élevé, de l'ordre de 10^6 .

CHRONOQUARTZ est un module destiné à montrer un exemple d'oscillateur à quartz, activité demandée dans les nouveaux programmes des lycées. Les caractéristiques de ce type d'oscillateurs seront également mises en évidence, ainsi que quelques applications

Après avoir analysé la fréquence propre d'un circuit oscillant à quartz avec **GRAPHOQUARTZ**, vous allez observer avec ce module le signal oscillant sur oscilloscope, ainsi que les divisions en fréquence obtenues avec des circuits intégrés.

CARACTÉRISTIQUES

- Quartz de fréquence 32 768 Hz (2^{15} Hz)
- Circuits intégrés pour divisions successives de fréquence par 2.
- Fréquences disponibles sur douilles diam. 4 mm:
 - * 32 768 Hz soit $2 \cdot 10^{15}$ Hz
 - * 2 Hz soit $2 \cdot 10^{15}$ Hz
 - * 1 Hz soit $2 \cdot 10^{15}$ Hz. sortie comportant une DEL battant la seconde
 - * 0.5 Hz soit $2 \cdot 10^{16}$ Hz
 - * 0.25 Hz soit $2 \cdot 10^{17}$ Hz
- Protections des sorties par une R # 10 kohms
- alimentation + / 15 V
- Dimensions 65 x 100 mm. Masse 35 g

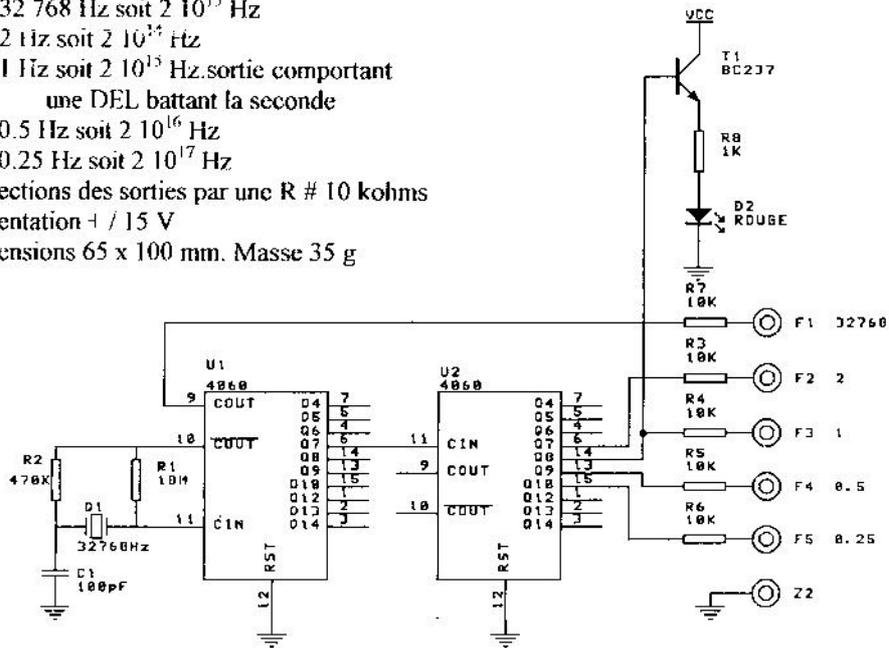


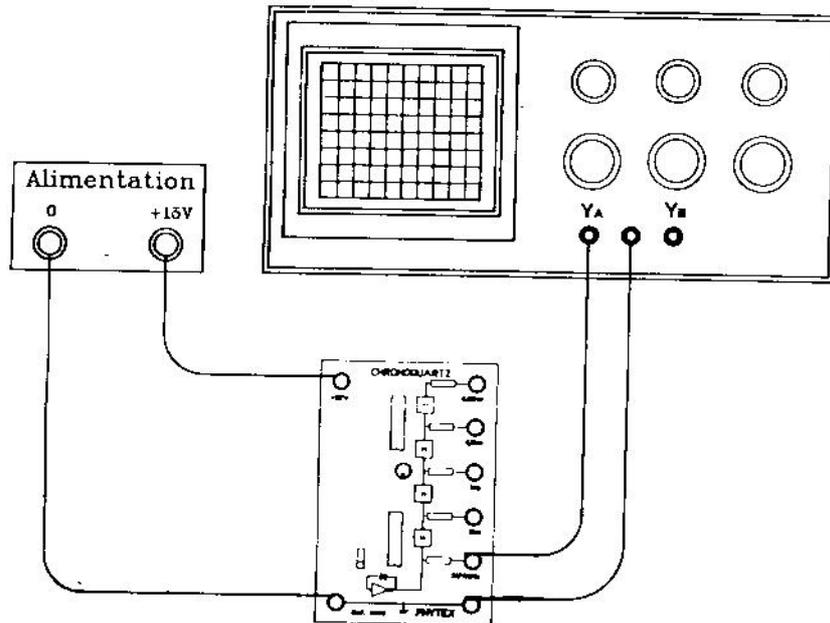
Schéma du montage

MANIPULATION

OBSERVATION DE LA FRÉQUENCE PROPRE D'UN CIRCUIT OSCILLANT À QUARTZ

Matériel nécessaire

- Chronoquartz Réf. 11 143
- Alimentation +/- 15 V Réf. 10 055
- Oscilloscope HM 303 Réf. 10 128
- en option, pour la mesure précise de la fréquence: Fréquencemètre Réf. 10 142



Manipulation avec CHRONOQUARTZ. Montage.

Montage, et réglages

- Réalisez le montage ci dessus. Mettez les appareils sous tension

CHRONOQUARTZ est alimenté par l'alimentation +/- 15 V. Une des sorties est reliée à l'oscilloscope. Aucun réglage n'est à effectuer

Résultats

- Observez les signaux carrés, en particulier les fréquences, en fonction des différentes sorties.
- UNE DEL est pilotée par le circuit oscillant dont le signal est divisé jusqu'à battre la seconde

