

TIME - PLATINES DE TELECOMMUNICATIONS

DL 3155M31 TELEPHONIE MOBILE

Le DL 3155M31 est un système didactique pour l'étude de la téléphonie mobile numérique. Le standard de référence est le GSM (Groupe Spécial Mobile) mais le modèle didactique proposé permet de se familiariser avec les communications téléphoniques mobiles, quel que soit le standard de référence. Le système offre les fonctions

le signal reçu de l'antenne et démodulé RF en signal PCM à 64 kbit/s, à appliquer au haut-parleur au moyen de la conversion N/A.

Le contrôleur contient toutes les fonctions de gestion du procédé vocal (coordination de l'émetteur et du récepteur) et des interfaces (clavier, affichage, mémoires, activation/extinction). L'émetteur ainsi que le récepteur sont réalisés sur un processeur digital de signal (DSP) pour téléphonie mobile,

au codeur pour obtenir son codage. Il est alors observé sous forme de séquence binaire (bit stream) en sortie du port sériel. Au contraire, en mettant en entrée du port sériel une séquence binaire PCM, il est possible d'activer le décodeur pour obtenir le signal vocal qui peut être reproduit avec le haut-parleur.

En outre, il est possible d'engendrer le numéro d'appel au moyen de la codification standard DTMF (Dual Tone

Multi Frequency) au moyen du clavier, en visualisant sur l'affichage les chiffres et en écoutant le signal audio au moyen du haut-parleur. Soit le signal vocal, soit le signal DTMF peuvent être observés et mesurés parce qu'ils sont disponibles sur des points test spécifiques.

Les manipulations sur l'émetteur, le récepteur et le contrôleur du téléphone mobile peuvent être faites en employant l'instrumentation de laboratoire (oscilloscope, analyseur logique, etc.) ou assistées par PC qui, branché à travers l'interface parallèle (port imprimante), permet de visualiser le signal vocal et d'effectuer la mémorisation et l'analyse du signal. Le système peut simuler une série de pannes caractéristiques de façon à permettre les exercices de vérification de l'étude théorique. Dans ce but le schéma synoptique de la platine, mettant en évidence soit les blocs fonctionnels soit les points de mesure, est particulièrement utile.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Fonctionnalités de base du téléphone mobile GSM.

Clavier téléphonique et affichage

Microphone et haut-parleur

Processeur digital de signal (DSP)

Prises pour la connexion de

microphones et haut-parleurs externes

Adaptateur pour la connexion à un ordinateur.

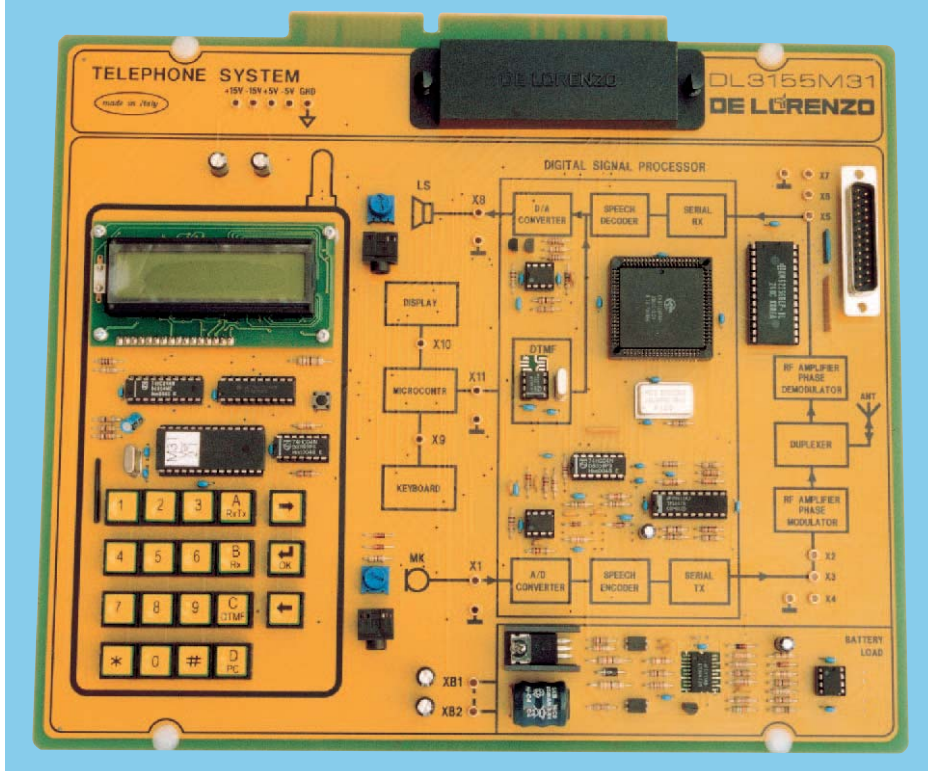
Alimentation: $\pm 15 V_{cc}$, $\pm 5 V_{cc}$

- Récepteur en modulation d'amplitude
- Récepteur en bande latérale unique SSB
- Modulation et démodulation angulaire FM et PM
- Modulation de fréquence
- Démodulateur FM
- Démodulation FM avec PLL

La platine DL 3155M60 dispose de quelques modules auxiliaires fournissant les signaux nécessaires à la modulation et à la transmission.

La séquence et la distribution des unités

DL 3155M31



principales du téléphone mobile: émetteur, récepteur et contrôleur. L'émetteur code la voix en transformant le bit-rate d'un flux PCM (64 kbit/s) en un bit-rate réduit, destiné à la modulation RF du signal, à propager dans l'espace au moyen de l'antenne.

Le récepteur contient le décodeur vocal (speech decoder) qui transforme

tandis que le contrôleur est réalisé avec un microcontrôleur standard, selon les technologies industrielles actuellement utilisées dans l'industrie des télécommunications mobiles. Le système permet d'observer qualitativement et quantitativement les fonctionnalités de transmission et de réception. Au moyen du microphone, il est possible d'envoyer le signal vocal

DL 3155M60 COMMUNICATION ANALOGIQUE

La platine DL 3155M60 se propose de mettre à la disposition de l'étudiant tout le matériel nécessaire pour l'étude de la modulation et transmission des signaux analogiques.

Dans la documentation sont proposées quelques expérimentations concernant la modulation et la transmission en modulation d'amplitude et en modulation de fréquence: en commençant par les classiques modulateurs à diodes pour finir au récep-

teur superhétérodyne pour la modulation d'amplitude, et au récepteur PLL pour la modulation en fréquence.

En particulier, sont traités les sujets concernant

- Modulation en amplitude
- Modulation d'amplitude AM base
- Modulation bande latérale supprimée et bande latérale unique SSB
- Transmission en modulation d'amplitude AM
- Transmission en bande latérale unique SSB