



Date d'édition : 14.05.2024

Ref : ZZZE5.2.5.2

ZZZE5.2.5.2 COM3LAB Multimedia : Technologie des télécommunications



La technologie des communications électriques traite principalement de la transmission d'informations par signaux. Sans la technologie de communication, il n'y aurait pas d'internet et de téléphone portable aujourd'hui. Les métiers de la technologie des communications traitent des domaines de la technologie haute fréquence, de la technologie de transmission et de la technologie de câblage.

Les cours de technologie de communication COM3LAB enseignent les connaissances de manière claire et orientée application en utilisant la modulation, les différentes méthodes de transmission, le codage, les liaisons de ligne, les services, les journaux, etc.

Objectifs d'apprentissage

Apprentissage des principes de base physiques

Connaissance des différentes méthodes de transmission

Application et planification indépendantes des supports de transmission

Les sujets

Conception et caractéristiques de fonctionnement des stations de données et radio modernes

Applications des codecs PCM dans la transmission de voix et de signaux

Codage classique QPSK et les procédures MSK et GSMK utilisées dans le domaine de la radio mobile

Réponse d'erreur du codage

Fonction et utilisation des lignes à deux / quatre fils, des câbles coaxiaux, des lignes à fibres optiques, etc.

Catégories / Arborescence

Techniques > Télécommunications > E5.2 Techniques de transmissions > E5.2.5 Lignes de transmission: COM3LAB

Options



Date d'édition : 14.05.2024

Ref : 7007301

Cours COM3LAB : Technique communication numérique

Carte électronique pour unité centrale 70000USB ou 700020+ Logiciel (Cours interactif multimedia)



Le cours COM3LAB Communication numérique traite en détail les thèmes du traitement numérique du signal. Quelques aspects essentiels pour la mise en place et l'utilisation de systèmes de transmission optiques sont également abordés.

L'accent est mis sur les applications pratiques des codeurs-décodeurs MIC (modulation par impulsion et codage ou PCM) pour la transmission vocale et de signaux, par ex. avec des téléphones réels, des cartes son, des lecteurs de CD, etc.

Sujets d'étude :

- Propriétés des porteuses
- Génération de la modulation d'impulsions en amplitude (PAM)
- PAM (en continu)
- PAM (échantillonné)
- Spectres PAM
- Sur-échantillonnage / sous-échantillonnage
- Repli de spectre ou crénelage (aliasing)
- Théorème de Shannon
- Modulation par impulsion et codage (PCM)
- Quantification linéaire et non linéaire
- Compression / décompression
- Erreurs de codage
- Multiplexage temporel (TDM)
- Synchronisation
- Bruit de quantification
- Modulation par impulsion et codage différentiel (MICD ou DPCM)
- Transmission optique des signaux
- Transmission des signaux via des lignes (coaxiale / bifilaire)
- Communication simplex / duplex

Options :

- Transmission de signaux vocaux (exige des sources de signaux externes, un lecteur de DVD, des téléphones ou autres.)
- Influence de la résolution et du type de quantification sur la compréhension de la parole
- Communication duplex (exige 2 cours COM3LAB Communication numérique ainsi que des sources de signaux externes)

Laboratoire virtuel :

- Oscilloscope
- Générateur de fonctions
- 2 multimètres
- Analyseur numérique
- Analyseur de spectre (module FFT)
- Fréquencemètre

Fonctions supplémentaires :

- Traitement de texte

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

leybold-didactique.fr



Date d'édition : 14.05.2024

Imprimante
Calculatrice
Expérimentation libre
Glossaire

La carte d'expérimentation est placée dans un support solide.

L'unité centrale doit être insérée sur ce support et reliée à la carte. Le verrou de sécurité garantit une communication sûre.

L'unité centrale assure l'alimentation électrique et la commande de la carte d'expérimentation.

Les branchements à effectuer pour les expériences sont réalisés avec des câbles de 2 mm.

Les contenus du cours, les instructions pour l'expérimentation et les exercices sont transmis par un didacticiel spécifique.

Caractéristiques techniques :

2 modulateurs PAM

2 modulateurs PCM

Générateur d'horloge

2 démodulateurs PAM

2 démodulateurs PCM

Source de signaux sinusoïdaux, 1 kHz

Source de signaux sinusoïdaux, 2 kHz

Connecteur femelle RJ 12

Prise jack pour la connexion de sources de signaux externes

Prise jack pour la connexion d'enceintes actives externes

Émetteur optique

Récepteur optique

Fibre optique avec connecteurs, 3 m

Matériel livré :

1 câble de connexion audio (prise jack 3,5 mm)

1 fibre optique (3 m)

Ref : 7007302

Accessoires Cours COM3LAB : Technique communication numérique

2x Câble audio (Jack 3.5 mm), 1x fibre optique 3m

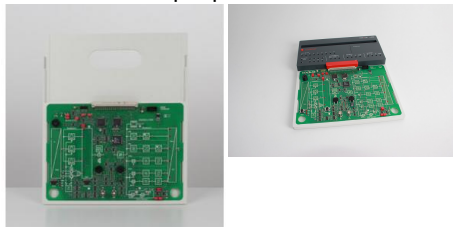


Date d'édition : 14.05.2024

Ref : 7007401

Cours COM3LAB Technologie du modem

Carte électronique pour unité centrale 70000USB ou 700020+ Logiciel (Cours interactif multimedia)



Cours sur les notions de base et les applications des procédés de modulation numérique, constitué d'une carte d'expérimentation avec différents circuits à utiliser avec l'unité centrale.

Sujets d'étude :

Introduction

Modulation par déplacement d'amplitude (ASK)

Modulation par déplacement de fréquence (FSK)

Modulation bi-phase (2-PSK)

Modulation quadri-phase (4-PSK)

Codage différentiel

Signaux modulés dans le domaine temporel

Signaux modulés dans le domaine fréquentiel

Estimation de la bande passante requise

Rapidité de transmission / taux de transmission des données

Rapport signal/bruit et exploitation de la bande passante

Branchement des modulateurs

Branchement des démodulateurs

Récupération de porteuse et synchronisation des démodulateurs

Correction des défauts

Détection des défauts

Les modes de fonctionnement : simplex, semi-duplex, duplex intégral

Format NRZ (Non Retour à Zéro)

Simulation de défauts

Options :

Communication entre deux PC par des modems Matériel nécessaire : un deuxième poste de travail avec PC, unité centrale et cours Modulation-démodulation (700 7401) ainsi que des accessoires divers (câble coaxial, câble à quarte étoile etc.)

Laboratoire virtuel :

Oscilloscope

Générateur de fonctions

2 multimètres

Analyseur numérique

Analyseur de spectre (module FFT)

Fréquence-mètre

Module de transmission de données

Fonctions supplémentaires :

Traitement de texte

Imprimante

Calculatrice

Expérimentation libre

Glossaire

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

leybold-didactique.fr



Date d'édition : 14.05.2024

La carte d'expérimentation est placée dans un support solide.

L'unité centrale doit être insérée sur ce support et reliée à la carte.

Le verrou de sécurité garantit une communication sûre.

L'unité centrale assure l'alimentation électrique et la commande de la carte d'expérimentation.

Les branchements à effectuer pour les expériences sont réalisés avec des câbles de 2 mm.

Les contenus du cours, les instructions pour l'expérimentation et les exercices sont transmis par un didacticiel spécifique.

Le logiciel COM3LAB contient des cours dans toutes les langues prises en charge et sa dernière version peut être téléchargée gratuitement sur www.ld-didactic.de.

Le logiciel COM3LAB est aussi disponible en option sur DVD.

Caractéristiques techniques :

Source de données pour le signal dans la bande de base

Modulateur ASK

Modulateur FSK

Modulateur 2PSK

Modulateur 4PSK

Générateur de porteuse

Multiplexeur de modulation

Étage audio avec haut-parleur piézoélectrique

Canal adaptateur de niveau

Signal détecteur

Démodulateur ASK

Démodulateur FSK

Démodulateur 2PSK

Démodulateur 4PSK

Récupération de porteuse

Ref : 7007501

Cours COM3LAB Lignes de la télécommunication

Carte électronique pour unité centrale 70000USB ou 700020+ Logiciel (Cours interactif multimedia)



Cours sur les notions de base et l'utilisation de différents types de lignes de télécommunications.

Sujets d'étude :

Réponses en fréquence de lignes bifilaires

Détermination de l'impédance caractéristique

Mesure de la paradiaphonie et de la télédiaphonie

Régime transitoire de câbles coaxiaux

Désadaptation

Terminaison et circuit fantôme

Transmission en duplex et téléalimentation

Caractéristiques de LED pour les télécommunications optiques

Atténuations des fibres optiques

Mesure de la puissance optique

Pertes par couplage

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

leybold-didactique.fr



Date d'édition : 14.05.2024

Pertes par flexion

Laboratoire virtuel :

Oscilloscope

Générateur de fonctions

2 multimètres

Analyseur numérique

Analyseur de spectre (module FFT)

Fréquencemètre

Module de Bode

Fonctions supplémentaires :

Traitement de texte

Imprimante

Calculatrice

Expérimentation libre

Glossaire

La carte d'expérimentation est placée dans un support solide.

L'unité centrale doit être insérée sur ce support et reliée à la carte.

Le verrou de sécurité garantit une communication sûre.

L'unité centrale assure l'alimentation électrique et la commande de la carte d'expérimentation.

Les branchements à effectuer pour les expériences sont réalisés avec des câbles de 2 mm.

Les contenus du cours, les instructions pour l'expérimentation et les exercices sont transmis par un didacticiel spécifique.

Le logiciel COM3LAB contient des cours dans toutes les langues prises en charge et sa dernière version peut être téléchargée gratuitement sur www.ld-didactic.de.

Le logiciel COM3LAB est aussi disponible en option sur DVD.

Caractéristiques techniques :

Circuits équivalents des lignes bifilaires

Simulation d'un câble à quatre fils

Quarte étoile avec circuit fantôme

Terminaison

Générateur d'impulsions

Module d'évaluation des écho-impulsions

Émetteur optique

Indicateur de niveau optique

Unité pour décalage longitudinal aux épissures de fibres optiques

Sources de signaux 1 kHz / 2 kHz



Date d'édition : 14.05.2024

Ref : 7007502

Accessoires pour Cours COM3LAB : Lignes de la télécommunication

Cable coaxiale 50 m BNC, Fibre optique 20 m, Fibre optique 2 m