

به نام آن که جان را فکرت آموخت

اصول سیستم‌های مخابراتی ۱

تألیف:

دکتر سعید قاضی مغربی

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی

واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری



سرشناسه: قاضی مغربی، سعید، ۱۳۴۲
عنوان و نام پدیدآور: اصول سیستم های مخابراتی / ۱ مؤلف سعید قاضی مغربی.

مشخصات نشر: تهران: دانش بنیاد، ۱۴۰۰

مشخصات ظاهری: ۶۰۸ ص.

۹۷۸-۶۲۲-۶۰۵۴-۴۶-۱ شابک: ۱

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

نوشته پروکیس، ترجمه سعید « اصول و مبانی سیستم های مخابراتی » یادداشت: کتاب حاضر بر اساس کتاب

قاضی مغربی و میثم امیر احمدی تألیف شده است.

یادداشت: کتابنامه.

عنوان دیگر: اصول و مبانی سیستم های مخابراتی.

موضوع: مخابرات -- سیستم ها

موضوع: Telecommunication systems

موضوع: مخابرات

موضوع: Telecommunication

شناسه افزوده: پرو کیس، جان جی. اصول و مبانی سیستم های مخابراتی

شناسه افزوده: Proakis, John G. Fundamentals of communication systems

رده بندی کنگره: TK۵۱۰۱

رده بندی دیویی: ۶۲۱/۳۸۲

شماره کتابشناسی ملی: ۸۵۲۰۶۵۳

اصول سیستم های مخابراتی ۱



تألیف	:	دکتر سعید قاضی مغربی
مدیر تولید	:	رضا کرمی شاهنده
صفحه آرایی	:	واحد تولید انتشارات دانش بنیاد
نوبت چاپ	:	اول - ۱۴۰۰
تیراژ	:	۵۰۰
قیمت	:	۱۴۰۰۰ تومان
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۶۰۵۴-۴۶-۱

دفتر انتشارات: تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین لایفای نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰

تلفن: ۶۶۴۶۵۸۳۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۸۲۲۲۱

فروشگاه یزد: میدان آزادی (باغ ملی) - ابتدای خیابان فرخی - جنب مجتمع ستاره

تلفن: ۳۶۲۲۷۴۷۵ - ۳۶۲۲۶۷۷۱ - ۳۶۲۲۶۷۷۲ - ۰۳۵

ایمیل و وبسایت: fadakbook@yahoo.com - www.fadakbook.ir

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات دانش بنیاد می باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات دانش بنیاد ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

معاونت حقوقی
انتشارات دانش بنیاد

فهرست مطالب

مقدمه ۱

- ۱.۱ مروری مختصر بر تاریخچه مخابرات ۲
- ۲.۱ اجزای یک سیستم مخابرات الکتریکی ۴
- ۱.۲.۱ سیستم‌های مخابرات دیجیتال ۱۰
- ۲.۲.۱ تلاش‌های انجام‌شده در مخابرات دیجیتال ۱۲
- ۳.۱ کانال‌های مخابراتی و مشخصه‌های آن‌ها ۳۰
- ۴.۱ مدل‌های ریاضی برای کانال‌های مخابراتی ۲۰
- ۵.۱ مراجع فصل اول ۲۳
- ۶.۱ مطالعه‌ی بیشتر ۲۳

سیگنال‌ها و سیستم‌های خطی ۲۵

- ۱.۲ سیگنال ضربه یا دلتا ۲۶
- ۲.۲ سری فوریه ۳۰
- ۳.۲ تبدیل فوریه ۳۸
- ۱.۳.۲ از سری فوریه تا تبدیل فوریه ۳۸
- ۲.۳.۲ محاسبه ضرایب سری فوریه سیگنال با استفاده از تبدیل فوریه آن ۴۱
- ۴.۲ اندازه‌گیری سطح سیگنال ۴۴
- ۵.۲ توابع خود همبستگی و همبستگی متقابل ۴۹
- ۱.۵.۲ تابع خود همبستگی ۴۹
- ۲.۵.۲ تابع همبستگی متقابل ۵۱
- ۶.۲ اعوجاج سیگنال ۵۲

فرآیندهای تصادفی - مفاهیم اصلی	۳۳۵	۳.۵
متوسط‌های آماری	۳۴۰	۱.۳.۵
فرآیند ایستادن	۳۴۴	۲.۳.۵
فرآیند ایستادن با تسامح (WSS)	۳۴۶	۳.۳.۵
فرآیند تصادفی ارگودیک	۳۴۷	۴.۳.۵
فرآیندهای تصادفی چندگانه	۳۵۲	۵.۳.۵
فرآیندهای تصادفی و سیستم‌های خطی	۳۵۳	۶.۳.۵
چگالی طیف توان فرآیندهای ایستادن	۴۵۷	۷.۳.۵
چگالی طیف توان فرآیند مجموع	۳۶۵	۸.۳.۵
فرآیندهای گوسی و سفید	۳۶۷	۴.۵
فرآیندهای گوسی	۳۶۷	۱.۴.۵
فرآیندهای سفید	۳۷۰	۲.۴.۵
فرآیندهای نویز فیلترشده	۳۷۲	۳.۴.۵
مثال‌های رایانه‌ای	۳۸۴	۵.۵
مسائل	۳۹۳	۶.۵
مسائل رایانه‌ای	۴۰۲	۷.۵
مراجع فصل پنجم	۴۰۶	۸.۵

۴.۹ اثر نویز بر سیستم‌های مخابراتی آنالوگ

تأثیر نویز بر سیستم‌های مدولاسیون دامنه AM	۴۱۰	۱.۶
تأثیر نویز بر سیستم باندپایه	۴۱۲	۱.۱.۶
تأثیر نویز بر DSB - SC AM	۴۱۳	۲.۱.۶
تأثیر نویز بر SSBAM	۴۱۶	۳.۱.۶
تأثیر نویز بر مدولاسیون متداول	۴۱۸	۴.۱.۶
تأثیر نویز بر مدولاسیون زاویه	۴۲۶	۲.۶
اثر آستانه در مدولاسیون زاویه	۴۳۶	۱.۲.۶
فیلتر کردن پیش‌تأکید و واکاید	۴۴۲	۲.۲.۶
مقایسه سیستم‌های مدولاسیون آنالوگ	۴۴۷	۳.۶
تخمین فاز حامل از طریق حلقه‌ی قفل شده‌ی فاز (PLL)	۴۵۱	۴.۶
اثر نویز جمع‌شونده در تخمین فاز	۴۵۵	۱.۴.۶
اثرات تلفات انتقال و نویز در سیستم‌های مخابراتی آنالوگ	۴۶۹	۵.۶

۱.۵.۶	توصیف منابع نویز حرارتی	۴۷۰
۲.۵.۶	دمای مؤثر نویز و عدد نویز	۴۷۵
۳.۵.۶	انتقال سیگنال باند پایه آنالوگ	۴۸۱
۴.۵.۶	تلفات انتقال	۴۸۳
۵.۵.۶	استفاده از تکرارکننده‌ها در ارسال سیگنال	۴۸۹
۶.۶	مثال‌های رایانه‌ای	۴۹۴
۷.۶	مسائل	۴۹۸
۸.۶	مسائل رایانه‌ای	۵۰۲
۹.۶	مطالعه‌ی بیشتر	۵۰۵
۱۰.۶	مراجع فصل ششم	۵۰۵

تبدیل آنالوگ به دیجیتال ۵.۷

۱.۷	نمونه‌برداری از سیگنال‌ها و بازسازی سیگنال از نمونه‌ها	۵۰۹
۱.۱.۷	قضیه نمونه‌برداری	۵۰۹
۲.۱.۷	نمونه‌برداری برشی	۵۱۸
۲.۷	کوانتیزاسیون	۵۲۴
۱.۲.۷	کوانتیزاسیون عددی	۵۲۵
۲.۲.۷	کوانتیزاسیون برداری	۵۳۹
۳.۷	کدگذاری	۵۴۳
۴.۷	کدگذاری شکل موج	۵۴۵
۱.۴.۷	مدولاسیون کد پالس (PCM)	۵۴۵
۲.۴.۷	مدولاسیون کد پالس تفاضلی (DPCM)	۵۵۲
۳.۴.۷	مدولاسیون دلتا (DM)	۵۵۴
۴.۴.۷	مدولاسیون دلتای وقفی	۵۵۸
۵.۷	صوت دیجیتال در سیستم‌های ارسال تلفنی	۵۶۰
۶.۷	مثال‌های رایانه‌ای	۵۶۲
۷.۷	مسائل	۵۶۷
۸.۷	مسائل رایانه‌ای	۵۷۲
۹.۷	مراجع فصل هفتم	۵۷۳

انتقال اطلاعات دیجیتال از طریق مدولاسیون حاملی ۵.۷۵

۱.۸	سیگنال‌های دیجیتال مدوله شده‌ی دامنه	۵۷۷
-----	--------------------------------------	-----

سیگنال‌های دیجیتال مدوله شده‌ی دامنه M تایی	۵۸۰	۲.۸
سیگنال‌های دیجیتال مدوله شده‌ی فاز ۵۸۳	۳.۸	
سیگنال‌های دیجیتال مدوله شده‌ی فاز M تایی ۵۸۷	۴.۸	
سیگنال‌های دیجیتال مدوله شده‌ی فرکانس ۵۹۴	۵.۸	
سیگنال‌های دیجیتال مدوله شده‌ی فرکانس M تایی ۵۹۷	۶.۸	
مثال‌های رایانه‌ای ۵۹۹	۷.۸	
مسائل ۶۰۴	۸.۸	
مسائل رایانه‌ای ۶۰۶	۹.۸	
مراجع فصل هشتم ۶۰۷	۱۰.۸	