

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

گیرنده های رادیویی

پایه دهم

دوره دوم متوسطه

شاخه: کار دانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: برق

رشته مهارتی: سیستم های صوتی و تصویری

نام استاندارد مهارتی مبنا: تعمیر دستگاه های صوتی و رادیو

کد استاندارد متولی: ۸-۵۴/۲۵/۱/۴

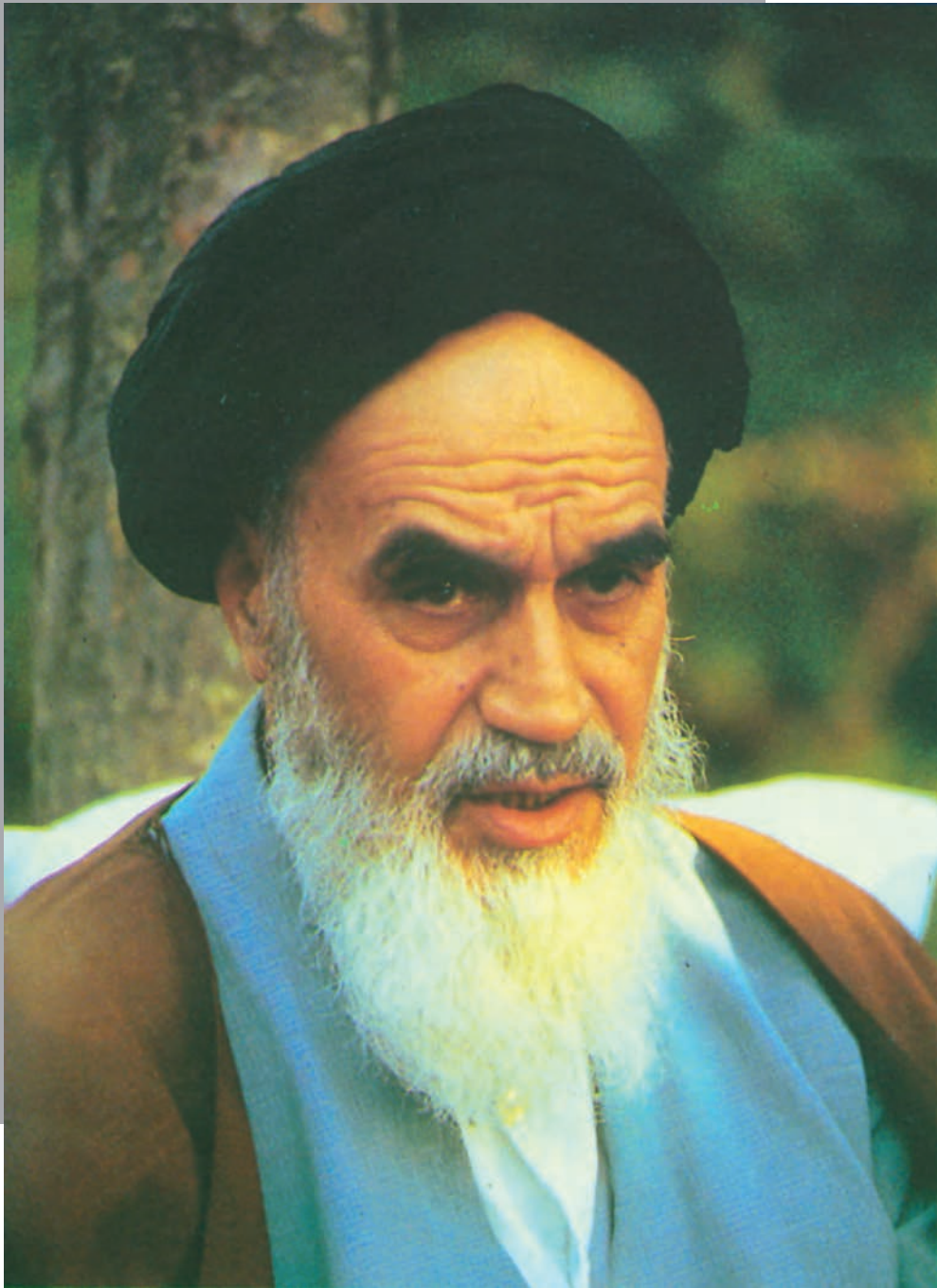
شبابی، محمود	۶۲۱
گیرنده های رادیویی / مؤلف: محمود شبانی. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، وزارت	۳۸۴
گ ۸۸۷ ش / آموزش و پرورش.	
۱۵۵ص. : مصور. - شاخه کار دانش.	
متون درسی شاخه کار دانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی برق، رشته مهارتی سیستم های صوتی و تصویری.	
برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش.	
۱. رادیو - گیرنده ها. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای	
و کار دانش. ب. عنوان.	



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب :	گیرنده‌های رادیویی - ۳۱۰۱۶۴
پدیدآورنده :	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :	دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :	محمود شبانی (مؤلف) - سید محمود صموتی (ویراستار فنی) - ماهدخت عقیقی (ویراستار ادبی)
مدیریت آماده‌سازی هنری :	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی :	صغری عابدی (صفحه‌آرا) - هدیه بُندار (رسم) - علیرضا رضائی کُر (طراح جلد) - عباس رخ‌وند (عکاس)
نشانی سازمان :	تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
	تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹ ، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶ ، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
	وب‌گاه : www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
ناشر :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)
	تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵ ، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰ ، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹
چاپخانه :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ :	چاپ دوم ۱۳۹۸

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی «قدس سره الشریف»

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی

تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و

حرفه‌ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

مقدمه ای بر چگونگی برنامه‌ریزی کتاب‌های پودمانی

برنامه‌ریزی تألیف «پودمان‌های مهارت» یا «کتاب‌های تخصصی شاخه‌ی کار دانش» بر مبنای استانداردهای کتاب «مجموعه برنامه‌های درسی رشته‌های مهارتی شاخه‌ی کار دانش، مجموعه ششم» صورت گرفته است. بر این اساس ابتدا توانایی‌های هم‌خانواده (Harmonic Power) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. سپس مجموعه مهارت‌های هم‌خانواده به صورت واحدهای کار تحت عنوان (Unit) دسته‌بندی می‌شوند. در نهایت واحدهای کار هم‌خانواده با هم مجدداً دسته‌بندی شده و پودمان مهارتی (Module) را شکل می‌دهند.

دسته‌بندی «توانایی‌ها» و «واحدهای کار» توسط کمیسیون‌های تخصصی با یک نگرش علمی انجام شده است به گونه‌ای که یک سیستم بویا بر برنامه‌ریزی و تألیف پودمان‌های مهارت نظارت دائمی دارد.

به منظور آشنایی هر چه بیشتر مربیان، هنرآموزان و هنرجویان شاخه‌ی کار دانش و سایر علاقه‌مندان و دست‌اندرکاران آموزش‌های مهارتی با روش تدوین، «پودمان‌های مهارت»، توصیه می‌شود الگوهای ارائه شده در نمودن برگ‌های شماره (۱)، (۲) و (۳) مورد بررسی قرار گیرد. در ارائه دسته‌بندی‌ها، زمان مورد نیاز برای آموزش آن‌ها نیز تعیین می‌گردد، با روش مذکور یک «پودمان» به عنوان کتاب درسی مورد تأیید وزارت آموزش و پرورش در «شاخه‌ی کار دانش» چاپ سپاری می‌شود.

به‌طور کلی هر استاندارد مهارت به تعدادی پودمان مهارت (M_1 و M_p و ...) و هر پودمان نیز به تعدادی واحد کار (U_1 و U_p و ...) و هر واحد کار نیز به تعدادی توانایی ویژه (P_1 و P_p و ...) تقسیم می‌شوند. نمودن برگ شماره (۱) برای دسته‌بندی توانایی‌ها به کار می‌رود. در این نمودن برگ مشاهده می‌کنیم که در هر واحد کار چه نوع توانایی‌هایی وجود دارد. در نمودن برگ شماره (۲) واحدهای کار مرتبط با پودمان و در نمودن برگ شماره (۳) اطلاعات کامل مربوط به هر پودمان درج شده است. بدیهی است هنرآموزان و هنرجویان ارجمند شاخه‌ی کار دانش و کلیه‌ی عزیزانی که در امر توسعه آموزش‌های مهارتی فعالیت دارند، می‌توانند ما را در غنای کیفی پودمان‌ها که برای توسعه‌ی آموزش‌های مهارتی تدوین شده است رهنمون و یاور باشند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

مقدمه

سپاس خداوند یکتا را که تمام علوم و زیبایی‌های خلقت از اوست و اوست که علم و دانش را نوری برای هدایت انسان در راه تکامل و پیشرفت قرار داده است تا بتوانیم از دنیای سیاهی‌رهای یابیم و به دنیای روشنائی علوم انسانی، اجتماعی، تجربی و فنی برسیم. یکی از ابزارهای طی این مسیر کتاب است.

کتاب حاضر با دیدگاهی کاربردی براساس استاندارد مهارت و آموزش تعمیرکار دستگاه‌های صوتی و تصویری به‌عنوان مقدمه‌ای بر اصول کار گیرنده‌های رادیویی AM و FM برای فراگیران شاخه‌ی کاردانش تألیف شده است. شیوه‌ی نگارش کتاب خودآموز و پودمانی است و در آن به عمد از پرداختن به مباحث ریاضی و محاسباتی پیچیده پرهیز شده است.

کتاب به‌صورت کاملاً خودآموز و پودمانی تحریر شده و در انتهای هر مبحث کارهای عملی نیز در نظر گرفته شده است. به همکاران محترم پیشنهاد می‌شود در صورت داشتن وقت اضافی کارهای عملی دیگری را متناسب با آزمایش‌های این کتاب و با توجه به تجهیزات و دستگاه‌های آموزشی گسترده‌ی موجود در مراکز آموزشی برای فراگیران در نظر بگیرند. این امر در جهت بهبود کمی و کیفی یادگیری علمی و عملی فراگیران نقش بسیار مهمی دارد.

کتاب حاضر نیز مانند هر اثر دیگری خالی از اشکال نیست؛ از این رو تقاضا دارم با ادامه‌ی نظرات اصلاحی خود به رفع این اشکالات در چاپ‌های بعدی یاری رسانید. امید است با تلاش همه‌ی دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت و اساتید علم الکترونیک کلیه فراگیران بتوانند مراتب رشد و شکوفایی را در صنعت این کشور توانمند و اسلامی با موفقیت طی کنند.

برخود لازم می‌دانم از اعضای محترم کمیسیون تخصصی دفتر تألیف و برنامه‌ریزی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش آقایان مهندس سید محمود صموتی، مهندس شهرام نصیری سوادکوهی، علی مددی و خانم‌ها مهندس مهین ظریفیان، مهندس فرشته داودی و سهیلا ذوالفقاری که جهت تطبیق کتاب با استاندارد و بررسی علمی موجب بهبود کیفی کتاب شده‌اند سپاسگزاری نمایم.

مؤلف

فهرست

۹۹	۲-۲- آشنایی با اصول کار آشکارساز AM	فصل اول - قسمت های مختلف گیرنده ی
	۲-۳- آشنایی با اصول کار و تحلیل مدار AVC	رادییوی FM-AM
۱۰۱	AGC	۱ پیش آزمون (۱)
۱۰۵	۲-۴- عیب یابی و تعمیر آشکارساز AM صوت ..	۳
۱۰۷	۲-۵- آشنایی با آشکارساز FM	۴ ۱-۱- مخابرات
۱۱۱	۲-۶- آشنایی با اصول کار مدار AFC	۶ ۱-۲- اصول مدولاسیون
۱۱۴	۲-۷- کار عملی (۱)	۹ ۱-۳- ضریب مدولاسیون AM
۱۱۷	آزمون عملی (۲)	۱۲ ۱-۴- مشخصات کلی مدولاسیون دامنه
۱۱۸	۲-۸- کار عملی (۲)	۱۴ ۱-۵- ضریب مدولاسیون FM
۱۲۰	۲-۹- کار عملی (۳)	۱۵ ۱-۶- مشخصات سیگنال مدوله شده ی FM
۱۲۴	آزمون پایانی (۲)	۱۷ ۱-۷- فرستنده AM
۱۲۵	فصل سوم - تیونر گیرنده ی رادیویی FM	۲۳ ۱-۸- ویژگی های گیرنده های رادیویی
۱۲۶	پیش آزمون (۳)	۲۸ ۱-۹- گیرنده ی رادیویی AM
۱۲۷	۳-۱- آشنایی با روش های مختلف کوپلاژ آنتن	۴۱ ۱-۱۰- آشنایی با بلوک دیاگرام فرستنده ی AM ..
۱۲۸	۳-۲- آشنایی با مدارهای هماهنگی	۴۴ ۱-۱۱- بلوک دیاگرام گیرنده ی رادیویی FM
	۳-۳- یک نمونه از اولین تقویت کننده ی RF در	۵۱ ۱-۱۲- آشنایی با خطوط انتقال در فرکانس های بالا
۱۲۸	گیرنده ی FM	۵۷ ۱-۱۳- آشنایی با نویز
۱۲۹	۳-۴- قسمتی از نقشه ی یک گیرنده ی FM	۶۷ ۱-۱۴- آشنایی با آکوستیک
۱۳۰	۳-۵- تیونر با ترانزیستور FET	۷۴ ۱-۱۵- آشنایی با انواع میکروفون
۱۳۱	۳-۶- تیونر FM با دیود Varycap «دیود خازنی»	۱۶ ۱-۱۶- نحوه ی شناسایی و تشخیص قسمت های
۱۳۴	۳-۷- تیونر FM ترانزیستوری	مختلف گیرنده ی رادیویی FM-AM
۱۳۷	۳-۸- تیونر گیرنده ی رادیویی FM با آی سی	۷۸ ۱-۱۷- کار عملی (۱)
۱۳۸	۳-۹- کار عملی	۷۹
۱۴۲	آزمون پایانی (۳)	۸۸ آزمون عملی (۱)
۱۴۴	پاسخ نامه	۸۹ ۱-۱۸- کار عملی (۲)
۱۵۵	منابع و مأخذ	۹۵ آزمون پایانی (۱)
		فصل دوم - تعمیر و تنظیم مدار آشکارساز صوت
		AM و FM
		۹۷
		۹۸ پیش آزمون (۲)
		۹۹ ۲-۱- مقدمه

هدف کلی پودمان

تشخیص عیب در قسمت‌های مختلف گیرنده‌ی رادیویی و اصول سرویس ، عیب‌یابی و تعمیر آن

فصل	شماره‌ی توانایی	عنوان توانایی	ساعات نظری	ساعات عملی	جمع
۱	۲	توانایی تشخیص قسمت‌های مختلف گیرنده‌ی رادیو FM – AM	۱۴	۴	۱۸
۲	۳	توانایی عیب‌یابی و تعمیر تنظیم مدار آشکار ساز صوت FM – AM	۴	۱۶	۲۰
۳	۴	توانایی عیب‌یابی تعمیر و تنظیم تیونر رادیو FM	۵	۶	۱۱
		جمع کل	۲۳	۲۶	۴۹