

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

سیستم های انحراف، لامپ تصویر و عیب یابی کلی

تلویزیون رنگی
(جلد دوم)

شاخه: کار دانش

زمینه: صنعت

گروه تحصیلی: برق

زیرگروه: الکترونیک

رشته مهارتی: تعمیر تلویزیون رنگی

شماره رشته مهارتی: ۱-۳۰۱-۱۰۲-۱۰-۱

کد رایانه ای رشته مهارتی: ۹۳۸۱

نام استاندارد مهارتی مبنا: تعمیر کار تلویزیون رنگی

کد استاندارد متولی: ۷۵-۵۴/۲۳-۸ و

شماره درس: نظری ۷۴۶۶/۴ و عملی ۷۴۶۷/۴

۶۲۱	نصیری سواد کوهی، شهرام
۳۸۸/	سیستم های انحراف، لامپ تصویر و عیب یابی کلی تلویزیون رنگی / مؤلف: شهرام نصیری
۴۷۲ ن/	سواد کوهی. - تهران: شرکت صنایع آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۱.
۱۳۹۱	۱۴۹ص. : مصور. - (شاخه کار دانش؛ شماره درس، نظری ۷۴۶۶/۴ و عملی ۷۴۶۷/۴)
	متون درسی شاخه کار دانش، زمینه صنعت، گروه تحصیلی برق، زیرگروه الکترونیک، رشته مهارتی تعمیر تلویزیون رنگی.
	برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش.
	۱. تلویزیون رنگی - گیرنده ها. ۲. تلویزیون رنگی - لامپ تصویر. الف. عنوان.

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز:

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های
فنی و حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وبگاه (وبسایت)

وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش

نام کتاب: سیستم های انحراف، لامپ تصویر و عیب یابی کلی تلویزیون رنگی (جلد دوم) - ۶۰۶/۸

مؤلف: مهندس شهرام نصیری سواد کوهی

ویراستار فنی: مهندس سید محمود صموتی

ویراستار ادبی: ماهدخت عقیقی

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب های درسی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: www.chap.sch.ir

عکاس: استودیو عکاسی شرکت صنایع آموزشی (عباس رخوند)

صفحه آرا: خدیجه محمدی

طراح جلد: محمدحسن معماری

ناشر: شرکت صنایع آموزشی (وابسته به وزارت آموزش و پرورش): تهران - جاده مخصوص کرج - بعد از کیلومتر ۷ -

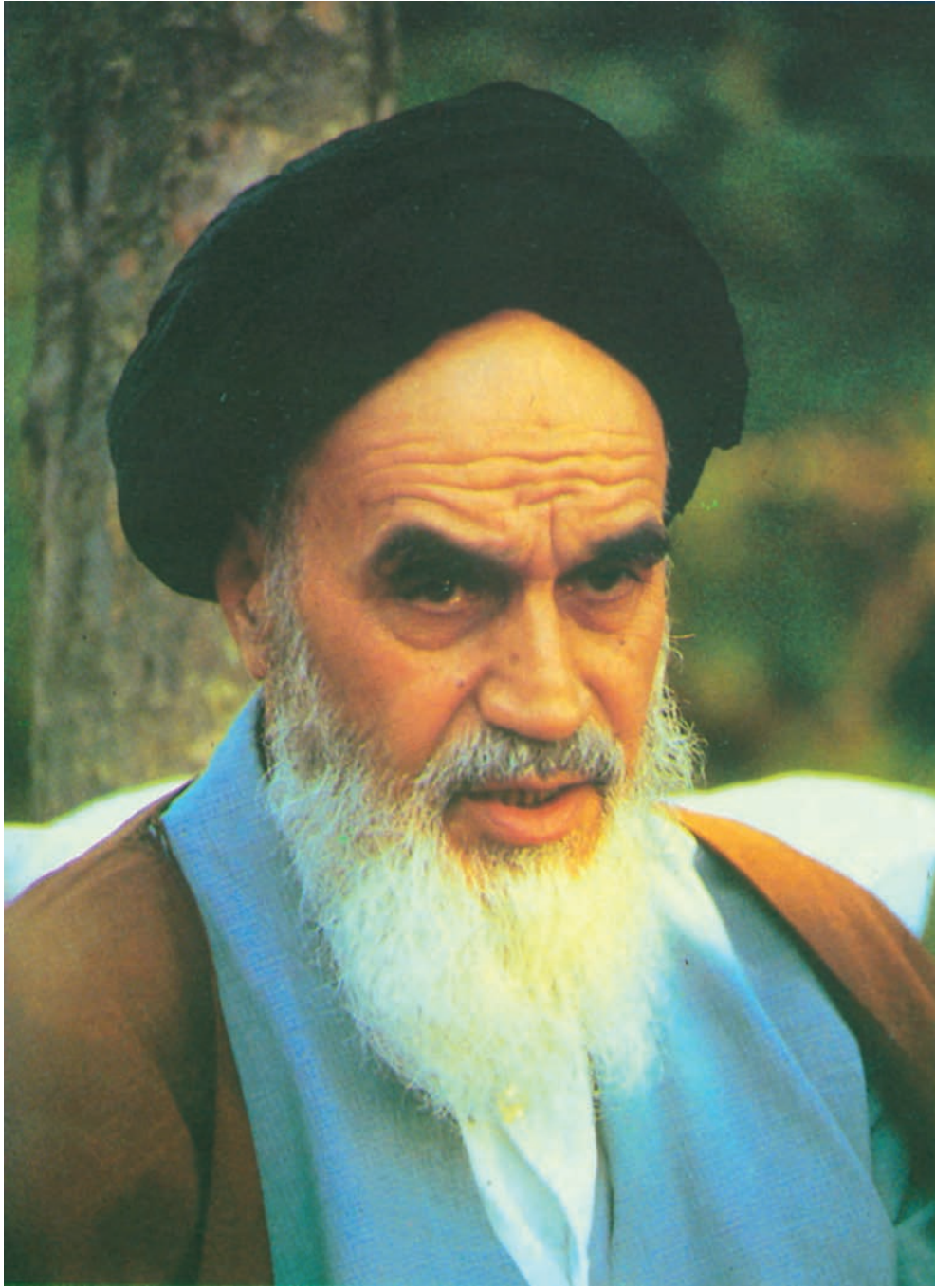
ابتدای بزرگراه آزادگان به طرف جنوب، تلفن: ۴۴۵۲۲۴۴۲، دورنگار: ۴۴۵۰۳۷۷، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۳۷۹

چاپخانه: آتی بین

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ هفتم ۱۳۹۱

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹-۱۲۷۲-۵-۹۶۴-۹ ISBN 964-05-1272-9



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 پرهیزید.
امام خمینی «قدس سره الشریف»

مقدمه‌ای بر چگونگی برنامه‌ریزی کتاب‌های پودمانی

برنامه‌ریزی تألیف «پودمان‌های مهارت» با «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 پویا 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 نمون 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_2 و ...) و هر پودمان نیز به تعدادی واحد کار (U_1 و U_2 و ...) و هر واحد کار نیز به تعدادی توانایی ویژه (P_1 و P_2 و ...) تقسیم می‌شوند. نمون برگ شماره (۱) برای دسته‌بندی توانایی‌ها به کار می‌رود. در این نمون برگ مشاهده می‌کنیم که در هر واحد کار چه نوع توانایی‌هایی وجود دارد. در نمون برگ شماره (۲) واحدهای کار مرتبط با پودمان و در نمون برگ شماره (۳) اطلاعات کامل مربوط به هر پودمان درج شده است. بدیهی است هنرآموزان و هنرجویان ارجمند شاخه کار دانش و کلیه عزیزانی که در امر توسعه آموزش‌های مهارتی فعالیت دارند، می‌توانند ما را در غنای کیفی پودمان‌ها که برای توسعه آموزش‌های مهارتی تدوین شده است رهنمون و یاور باشند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های

فنی و حرفه‌ای و کار دانش

پیشگفتار

حمد و ستایش پروردگاری را که جای جای هستی را با آیات و جلوه‌های خویش بیاراست، تا صاحبان خرد در آن اندیشه کنند.

هنرآموزان گرامی و فراگیران عزیز:

کتابی که اینک پیش رو دارید، یکی از کتاب‌های درسی نظام جدید آموزشی در شاخه کاردانش، زمینه صنعت می‌باشد که به کوشش شرکت صنایع آموزشی (وابسته به وزارت آموزش و پرورش) تألیف و چاپ شده است. این شرکت در سال ۱۳۵۴ با هدف طراحی، تولید و تأمین تجهیزات آموزشی، کمک آموزشی، آزمایشگاهی و کارگاهی برای تمام مقاطع تحصیلی (از پیش‌دبستانی تا دانشگاه) تأسیس شده است. مهم‌ترین رسالت شرکت، حمایت و پشتیبانی همه جانبه از آموزش کشور می‌باشد. از این‌رو از آغاز تأسیس تاکنون همواره با بهره‌گیری از آخرین دستاوردها و فناوری‌های کشورهای پیشرفته صنعتی اقدام به تولید بسیاری از تجهیزات آموزشی برای کلاس‌ها، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مراکز آموزشی نموده است.

یکی دیگر از خدمات شرکت، همکاری با سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش برای تألیف و چاپ کتاب‌های درسی می‌باشد. در تألیف این کتاب پیشکسوتان و صاحب‌نظران آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارتی در نهایت صمیمیت، شرکت را یاری داده‌اند تا کتابی آسان، روان و خودآموز تهیه و در اختیار فراگیران قرار داده شود. شیوه نگارش این کتاب منطبق با شیوه آموزش مهارت پودمانی (Modular) می‌باشد. این شیوه آموزش مهارت، هم‌اکنون در بسیاری از کشورهای پیشرفته صنعتی در حال اجرا می‌باشد.

امید است مدیران محترم مراکز آموزشی با تمام توان در جهت اجرای هر چه بهتر این شیوه نوین آموزش مهارت همت گمارند تا بتوانیم به کلیه اهداف آموزشی کتاب جامه‌ی عمل ببوشانیم. با دستیابی به این اهداف آموزشی است که فراگیران عزیز می‌توانند در زمره صنعتگران خلاق و کارآفرین کشور عزیزمان قرار گیرند.

شرکت صنایع آموزشی
واحد تحقیقات و طرح و برنامه

مقدمه

کتاب حاضر که تحت عنوان سیستم‌های انحراف و لامپ تصویر در دو جلد تدوین شده چگونگی عملکرد مدارهای سیستم‌های انحراف افقی و عمودی تلویزیون رنگی جدید را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد.

جلد دوم کتاب به ساختمان و عملکرد لامپ تصویر تلویزیون رنگی اختصاص یافته است. در فصل‌های کتاب، دستورهای لازم جهت اندازه‌گیری ولتاژها و رسم سیگنال‌های نقاط مختلف تلویزیون آورده شده است. با این روش ابتدا با ولتاژها و سیگنال‌های مدارهای یک تلویزیون سالم آشنا می‌شوید سپس در فصل آخر در جلد دوم کتاب با عیب‌گذاری روی دستگاه تلویزیون، شیوه‌های عیب‌یابی، تعمیر و تنظیم کلی یک تلویزیون رنگی را مورد تمرین قرار می‌دهید.

از آنجایی که هر فعالیت علمی کامل و ایده‌آل نیست این کتاب نیز دارای نواقص و کاستی‌هایی است: راهنمایی‌ها و انتقادهای سازنده خوانندگان محترم می‌تواند موجب بهبود کیفیت کتاب در چاپ‌های بعدی شود. در خاتمه از آقای مهندس سید محمود صموتی کارشناس مسئول دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش که ضمن ویرایش فنی، راهنمایی‌های لازم را در بهبود کیفی کتاب نموده‌اند و نیز اعضای کمیسیون تخصصی رشته‌ی الکترونیک کاردانش دفتر برنامه‌ریزی و تألیف سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، آقای علی مددی، خانم مهندس مهین ظریفیان جولایی، خانم مهندس فرشته داودی لعل‌آبادی و خانم سهیلا ذوالفقاری صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم.

مؤلف

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	مقدمه
۱	بخش دوم: لامپ تصویر و عیب‌یابی و تعمیر کلی تلویزیون رنگی
۲	فصل اول: لامپ تصویر
۳	پیش‌آزمون (۱)
۵	۱-۱- کلیاتی درباره‌ی ساختمان لامپ تصویر تلویزیون رنگی با ماسک مشبک
۵	۱-۲- گردن لامپ تصویر
۶	۱-۳- تفنگ الکترونی در لامپ تصویر رنگی
۸	۱-۴- صفحه نمایش لامپ تصویر
۱۰	۱-۵- شرایط ایجاد تصویر با بافت صحیح رنگ
۱۱	۱-۶- ماسک مشبک
۱۳	۱-۷- لامپ تصویرتری نیترون
۱۷	۱-۸- هدایت جریان اشعه
۲۰	۱-۹- نمونه‌ای از لامپ تصویر تلویزیون رنگی
۲۳	۱-۱۰- کارهای عملی
۲۷	۱-۱۱- جریان اشعه، EHV و کنترل جریان اشعه
۲۸	۱-۱۲- خصوصیات انحراف اشعه در تلویزیون رنگی
۳۵	۱-۱۳- سربوش‌های شیلد لامپ تصویر تلویزیون رنگی
۳۶	۱-۱۴- بوبین مغناطیس‌زدا
۳۷	۱-۱۵- آشنایی با انواع بایاسینگ لامپ تصویر
۴۰	۱-۱۶- برد سوکت لامپ تصویر در تلویزیون گروندیک مدل CUC
۴۶	۱-۱۷- بررسی مدار تقویت کننده رنگ برد سوکت لامپ تصویر
۴۹	۱-۱۸- کار عملی - سیگنال‌های برد لامپ تصویر
۶۰	۱-۱۹- خودآزمایی
۶۱	۱-۲۰- آزمون پایانی (۱)

۶۲	..... فصل دوم: عیب‌یابی، تعمیر و تنظیم کلی تلویزیون
۶۳	..... پیش‌آزمون (۲)
۶۴	..... ۲-۱- اطلاعات کلی
۶۴	..... ۲-۲- فلوجارت عیب‌یابی
۶۵	..... ۲-۳- بررسی شاسی منبع تغذیه
۶۷	..... ۲-۴- معایب مربوط به شاسی غیر ایزوله
۷۱	..... ۲-۵- ترسیم فلوجارت عیب‌یابی
۷۲	..... ۲-۶- معیوب بودن قطعات در بخش ثانویه‌ی ترانسفورماتور تغذیه
۷۳	..... ۲-۷- کار عملی
۷۹	..... ۲-۸- معایب واحد کنترل
۹۵	..... ۲-۹- کار عملی
۹۸	..... ۲-۱۰- برخی معایب بخش عمودی
۱۰۳	..... ۲-۱۱- کار عملی
۱۰۷	..... ۲-۱۲- معایب مربوط به بخش افقی
۱۱۰	..... ۲-۱۳- کار عملی
۱۱۶	..... ۲-۱۴- معایب مربوط به سوکت لامپ تصویر
۱۲۱	..... ۲-۱۵- کار عملی
۱۲۵	..... ۲-۱۶- معایب مربوط به تقویت‌کننده‌ی خروجی صوت
۱۲۸	..... ۲-۱۷- کار عملی
۱۳۰	..... ۲-۱۸- کار عملی تکمیلی
۱۳۱	..... ۲-۱۹- آزمون پایانی (۲)
۱۳۳	..... پاسخ پیش‌آزمون (۱) بخش دوم
۱۳۴	..... پاسخ پیش‌آزمون (۲) بخش دوم
۱۳۵	..... واژه‌نامه
۱۴۹	..... فهرست منابع و مأخذ

هدف کلی پودمان

بررسی و تشریح عملکرد مدارهای بخش افقی و عمودی و لامپ تصویر تلویزیون رنگی و نحوه عیب‌یابی، تعمیر و تنظیم آن.

شماره بخش	شماره فصل	توانایی کار	شماره توانایی	عنوان	ساعت		
					نظری	عملی	جمع
۱	۱	U۶	۱۰	سیستم انحراف افقی	۱۰	۲۵	۳۵
	۲	U۶	۱۱	سیستم انحراف عمودی	۱۰	۸	۱۸
۲	۱	U۸	۳	لامپ تصویر	۱۰	۵	۱۵
	۲	U۱۰	۱۳	تعمیر و تنظیم کلی تلویزیون	۶	۲۲	۲۸
جمع کل					۳۶	۶۰	۹۶