

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ



# سیستم های انحراف، لامپ تصویر و عیب یابی کلی تلویزیون رنگی (جلد دوم)

پایه دوازدهم

دوره دوم متوسطه

شاخه کاردانش

زمینه صنعت

گروه تحصیلی برق و رایانه

رشته مهارتی: سیستم های صوتی و تصویری

نام استاندارد مهارتی مبنا: تعمیرکار تلویزیون رنگی

کد استاندارد متولی: ۸-۵۴/۲۳/۱/۳

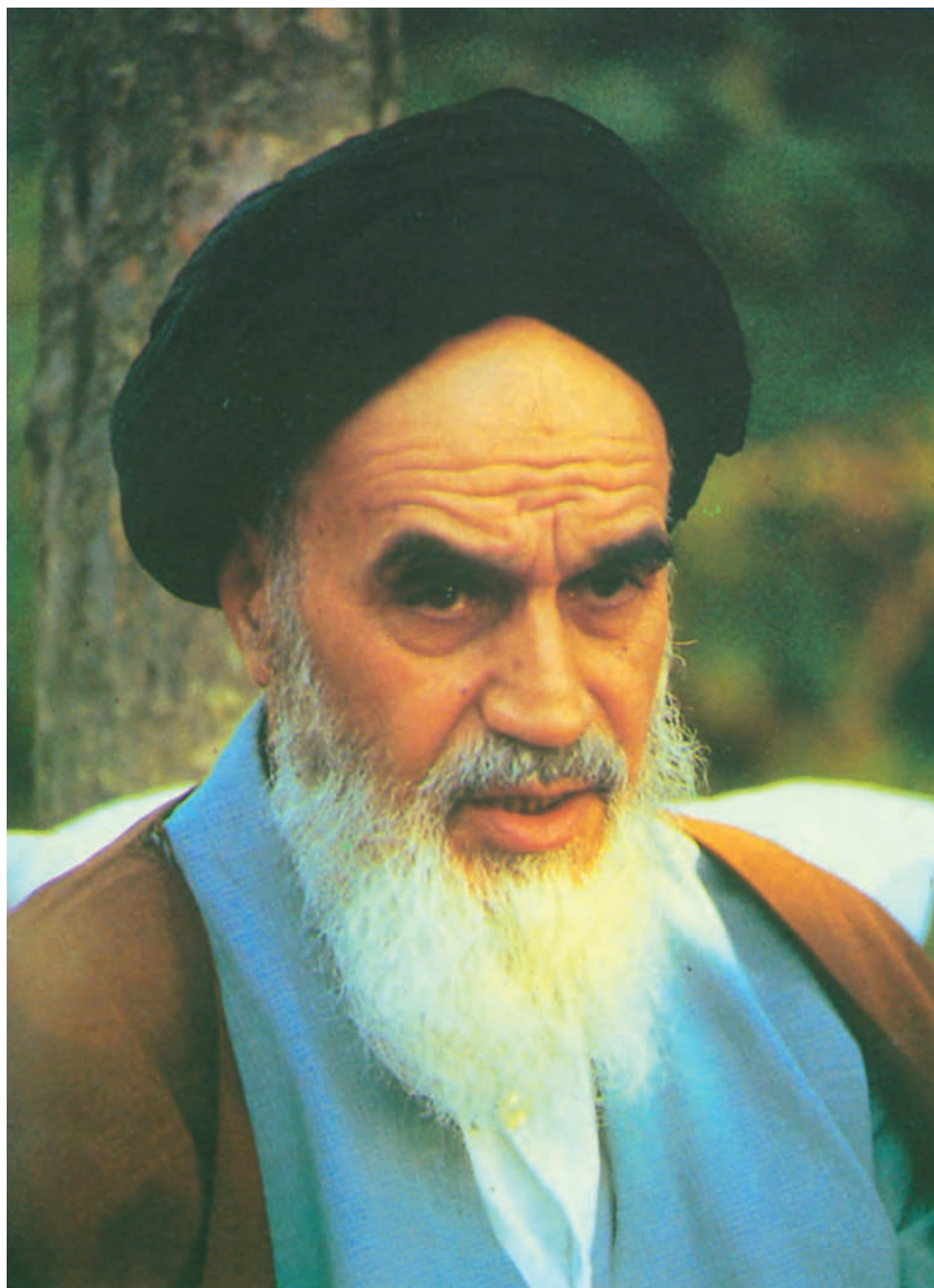
عنوان و نام پدیدآور	: سیستم های انحراف، لامپ تصویر و عیب یابی کلی تلویزیون رنگی [کتاب های درسی] [۳۱۲۱۶۴] / شاخه کاردانش، زمینه: صنعت، گروه تحصیلی: برق و رایانه، رشته مهارتی: سیستم های صوتی و تصویری / مؤلف: شهرام نصیری سواد کوهی؛ برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش.
مشخصات نشر	: تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران.
مشخصات ظاهری	: ۲ ج. مصور (رنگی)
شابک	: ۹۶۴-۰۵-۱۲۷۲-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه
موضوع	: ۱- تلویزیون رنگی، ۲- تلویزیون رنگی- گیرنده ها، ۳- تلویزیون رنگی- مدارها، ۴- تلویزیون رنگی- نگهداری و تعمیر.
شناسه افزوده	: الف- شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران. ب- سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی. ج- دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش.
رده بندی کنگره	: TK ۶۶۷۰ / ن ۶ س ۹ ۱۳۹۲
رده بندی دیویی	: ۶۲۱ / ۳۸۸۰۴
شماره کتاب شناسی ملی	: ۳۱۲۲۲۸۱



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

- نام کتاب:** سیستم‌های انحراف، لامپ تصویر و عیب‌یابی کلی تلویزیون رنگی (جلد دوم) - ۳۱۲۱۶۴
- 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:** شهرام نصیری سواد کوهی (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:** خدیجه محمدی (صفحه‌آرا) - محمدحسن معماری (طراح جلد) - عباس رخ‌وند (عکاس)
- نشانی سازمان:** تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
- تلفن:** ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۸۸۳۰، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- وب سایت:** 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:** ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۰۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵
- چاپخانه:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- سال انتشار و نوبت چاپ:** چاپ سوم ۱۳۹۹

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، عکس‌برداری، 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 پرهیزید.  
امام خمینی «قُدِسَ سِرُّهُ»

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 کتاب های درسی فنی و

حرفه ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

[info@tvoccd.sch.ir](mailto:info@tvoccd.sch.ir)

پیام نگار (ایمیل)

[www.tvoccd.sch.ir](http://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 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 تألیف کتاب‌های درسی

فنی و حرفه‌ای و کار دانش

## مقدمه

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

جلد دوم کتاب به ساختمان و عملکرد لامپ تصویر تلویزیون رنگی اختصاص یافته است. در فصل های کتاب، دستورهای لازم جهت اندازه گیری ولتاژها و رسم سیگنال های نقاط مختلف تلویزیون آورده شده است. با این روش ابتدا با ولتاژها و سیگنال های مدارهای یک تلویزیون سالم آشنا می شوید سپس در فصل آخر در جلد دوم کتاب با عیب گذاری روی دستگاه تلویزیون، شیوه های عیب یابی، تعمیر و تنظیم کلی یک تلویزیون رنگی را مورد تمرین قرار می دهید.

از آنجایی که هر فعالیت علمی کامل و ایده آل نیست این کتاب نیز دارای نواقص و کاستی هایی است: راهنمایی ها و انتقادهای سازنده خوانندگان محترم می تواند موجب بهبود کیفیت کتاب در چاپ های بعدی شود. در خاتمه از آقای مهندس سید محمود صموتی کارشناس مسئول دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش که ضمن ویرایش فنی، راهنمایی های لازم را در بهبود کیفی کتاب نموده اند و نیز اعضای کمیسیون تخصصی رشته ی الکترونیک کاردانش دفتر برنامه ریزی و تألیف سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، آقای علی مددی، خانم مهندس مهین ظریفیان جولایی، خانم مهندس فرشته داودی لعل آبادی و خانم سهیلا ذوالفقاری صمیمانه تشکر و قدردانی می نمایم.

## مؤلف

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان مقدمه
۱	بخش دوم : لامپ تصویر و عیب یابی 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- سرپوش‌های 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 : عیب یابی، تعمیر و تنظیم کلی تلویزیون
۶۳	پیش‌آزمون (۲)
۶۴	۲-۱- اطلاعات کلی
۶۴	۲-۲- فلوجارت عیب یابی
۶۵	۲-۳- بررسی شناسی منبع تغذیه
۶۷	۲-۴- معایب مربوط به شناسی غیر ایزوله
۷۱	۲-۵- ترسیم فلوجارت عیب یابی
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 تقویت کننده‌ی 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	واژه نامه
۱۴۹	فهرست منابع و مآخذ



## 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

