

آوای زمان
جلد اول
تعمیر کار درجه ۲ ساعت

نویسنده:

محمد رضا انوری منفرد

ویراستار ادبی:

بهناز جهان بخش



- سرشناسه : انوری منفرد، محمدرضا، ۱۳۴۱-
عنوان و نام پدیدآورنده : آوای زمان / محمدرضا انوری منفرد: ویراستار ادبی سکینه (بهناز) جهان بخش
مشخصات نشر : تهران: گشتاسب؛ لاهیجان: ندای سبز شمال، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری : ج ۳: مصور ۲۲×۲۹ س.م.
شابک دوره : 978-622-96172-6-7
شابک جلد ۱ : 978-622-96172-5-0
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
یادداشت : واژه نامه.
مندرجات : ج ۱۰. تعمیرکار درجه ۲ ساعت
موضوع : ساعت سازی / Clock and watch making
موضوع : ساعت ها / Clock and watches
موضوع : ساعت سازی -- پرسش ها و پاسخ ها / Clock and watch making -- Questions and answers
موضوع : ساعت ها -- تعمیر / Clocks and watches -- Repairing
موضوع : ساعت ها -- پرسش ها و پاسخ ها / Clocks and watches -- Repairing -- Questions and answers
موضوع : ساعت ها -- تعمیر -- از مون ها و تمرین ها
موضوع : Clocks and watches -- Repairing -- Examinations, questions, etc
شناسه افزوده : جهان بخش، بهناز، ۱۳۶۵-
رده بندی کنگره : TS۵۴۵
رده بندی دیویی : ۶۸۱/۱۱۴
شماره کتابشناسی ملی : ۸۷۳۸۰۵۷

انتشارات گشتاسب، میدان انقلاب، خ. فخررازی

خ. وحید نظری، بن بست فرزانه، پلاک ۱۰
واحد ۳ تلفن: ۶۶۹۶۶۰۳۸ - ۶۶۹۶۱۱۲۵۹

وبسایت: www.goshtasbpub.ir

ایمیل: goshtasb.pub@gmail.com

لینکدین: [@goshtasb.pub](https://www.linkedin.com/company/goshtasb-pub)

اینستاگرام: [@goshtasb.pub](https://www.instagram.com/goshtasb.pub)



آوای زمان جلد اول تعمیرکار ساعت درجه ۲

نویسنده: محمدرضا انوری منفرد

ویراستار ادبی: بهناز جهان بخش

صفحه آرایی / طراح جلد: زهرا عزیزی / الهام کشاورزی

ناشر: گشتاسب / ناشر همکار: ندای سبز شمال

لیتوگرافی، چاپخانه و صحافی: فرانقش، مهارت نو و صالحانی

شابک دوره: ۹۷۸-۶۲۰-۹۶۱۷۲-۶۷

شابک جلد ۱: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۱۷۲-۵۰

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۴۰۱

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۱۲۰۰۰۰ تومان

«همه حقوق این اثر محفوظ است»

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۹
تاریخ مختصر اتحادیه سازندگان و فروشندگان و تعمیر ساعت.....	۱۰
بخش اول: ایمنی و بهداشت در محیط کار.....	۱۱
۱- ایمنی کارگاه.....	۱۲
الف) اطفاء حریق.....	۱۲
ب) کمک‌های اولیه.....	۱۲
مواد داخل جعبه کمک‌های اولیه.....	۱۲
پ) محیط کار.....	۱۳
نکات ایمنی کار با وسایل.....	۱۳
بخش دوم: آشنایی با زمان و ساعت.....	۱۷
۱- تعریف زمان.....	۱۸
۲- تعریف ساعت.....	۱۸
۳- تاریخچه.....	۱۸
انواع ساعت‌های قدیمی قبل از اختراع ساعت مدرن.....	۲۰
الف) ساعت‌های آفتابی.....	۲۰
ب) ساعت‌های آبی.....	۲۰
پ) ساعت‌های شمعی یا پی‌سوز.....	۲۱
ت) ساعت‌های شنی-ریگی.....	۲۱
ساعت جهانی و اصطلاحات.....	۲۱
تعمیرکار، مکانیک.....	۲۱
روش صحیح نشستن و عملکرد پشت میز کار.....	۲۲
طرز صحیح استفاده از ابزارآلات.....	۲۲
حرکت و انواع آن.....	۲۳
حرکت یکنواخت.....	۲۳
تغییرات آنالوگ و دیجیتال.....	۲۳

۲۴	مکانیک
۲۴	الف) مکانیک کلاسیک
۲۴	ب) مکانیک کوانتومی
۲۴	لوازم کار (وسایل ساعت سازی)
۲۴	الف) ابتدایی
۲۵	ب) ماشین آلات
۲۷	بخش سوم: آشنایی با انرژی و منابع انرژی
۲۸	تعریف انرژی
۲۸	الف) انرژی یک بار مصرف
۲۸	ب) انرژی تجدیدپذیر
۲۸	انرژی مکانیکی
۲۸	نیروی جاذبه
۲۸	انرژی جنبشی و پتانسیل
۲۹	انرژی الکتریکی
۲۹	برق، باتری، باتری های قابل شارژ
۲۹	باتری ها
۳۵	بخش چهارم: آشنایی با انواع ساعت و اجزاء آن
۳۶	انواع ساعت و کاربرد آن
۳۶	کلاس بندی ساعت
۳۶	آشنایی با اجزاء ساعت
۳۶	الف) شکل ظاهری (رفرانس)
۴۳	ب) شکل باطنی ساعت (کالیبر)
۴۴	نیروی محرکه
۴۵	سیستم مکانیک
۴۵	سیستم الکترونیک
۴۷	بخش پنجم: مکانیک - شکل باطنی ساعت (کالیبره) آشنایی با موتورهای مکانیکی
۴۸	موتورهای کوکی پایه بالانس ساده و ضدضربه
۴۸	قسمت مشترک
۴۹	قسمت زیر صفحه
۵۰	قسمت داخل موتور
۵۱	سیستم تقویمی ساعت کوکی مکانیکی
۵۲	موتورهای اتوماتیک
۵۳	زیر مجموعه مکانیک، کرونوگراف و زنگی
۵۵	اجزاء ساعت های مکانیکی
۶۴	تفاوت فنر و قوطی فنر کوکی و اتوماتیک
۷۴	مراحل باز کردن موتورهای کوکی

۷۴	روش باز کردن یک موتور اتوماتیک مکانیکی
۷۴	بستن و مونتاژ یک موتور اتوماتیک مکانیکی
۷۵	روش باز کردن ساعت‌های مکانیکی کرنوگراف cal 7751-7761
۷۵	بستن و مونتاژ ساعت‌های مکانیکی کرنوگراف
۷۵	نتیجه‌گیری
۷۵	بستن و مونتاژ موتور ساعت کوکی مکانیکی تک قسمتی رومیزی
۷۵	بستن و مونتاژ موتور کوکی دو قسمتی Cal 620 OMEGA
۷۵	بستن موتور کوکی چند قسمتی
۷۶	اساس کار ساعت‌های دیواری لنگری کوکی
۷۶	اساس کار ساعت‌های مکانیکی اتوماتیک
۷۹	بخش ششم: تأمین انرژی مکانیک
۸۰	تأمین انرژی مکانیکی اتومات و کوکی
۸۰	ساختار لنگر ساعت‌های دیواری مکانیکی
۸۱	مراحل سرویس سیستم مکانیکی
۸۲	روغن و گیرس کاری
۸۴	ویبروگراف B200
۹۵	بخش هفتم: الکترونیک
۹۶	اهم متر
۹۷	سیستم الکترونیک
۹۸	الکترومکانیک
۹۹	اجزاء الکترونیک در ساعت‌های الکترومکانیک (آنالوگ ساده)
۱۰۰	شناخت تشخیص ورودی‌ها
۱۰۱	روش آزمایش کیت موتور آنالوگ الکترونیکی کوارتز
۱۰۴	روش آزمایش کیت‌های دو زمانه و کرنوگراف کوارتز
۱۰۴	روش آزمایش کیت‌هایی که با بوبین یکسره هستند
۱۰۵	مراحل آزمایش بوبین
۱۱۱	ترانزیستورها را میتوان به دو دسته کلی تقسیم کرد
۱۱۲	روش آزمایش یک بوبین
۱۱۳	روش بازسازی و ترمیم بوبین‌ها
۱۱۳	روش عملکرد
۱۱۴	روش آزمایش کریستال‌های جامد درب پشت ساعت (پیزوالکتریکی)
۱۱۴	روش آزمایش کریستال‌های نوسان‌ساز
۱۱۴	قسمت مکانیک ساعت‌های الکترومکانیک (سری چرخ‌ها و نام قطعات)
۱۱۷	بخش هشتم: دیجیتال کوارتز
۱۱۸	ساعت‌های دیجیتالی
۱۱۹	آزمایش کیت‌های دیجیتال الکترونیک LCD
۱۱۹	نقاط ضعف کیت‌های موتورهای دیجیتال LCD

۱۲۰	کریستال مایع و کاربرد آن در LCD صفحه نمایش
۱۲۱	کار پلارید
۱۲۲	پنل LED سون سگمنت
۱۲۲	دیجی آنا (کیت، مدار موتورهای دو زمانه دیجی آنا)
۱۲۳	روش آزمایش قسمت الکترونیک سیستم دیجی آنا
۱۲۳	اجزاء و قطعات موتور دو زمانه دیجی آنا
۱۲۴	نقاط ضعف سیستم تنظیم ساعت ها
۱۲۴	در ساعت های مکانیکی
۱۲۵	در ساعت های الکترومکانیک (آنالوگ کوآرتز)
۱۲۵	در ساعت های دیجیتال الکترونیک
۱۲۷	روش آزمایش کریستال کوآرتز
۱۲۷	نقاط ضعف کیت های دو زمانه دیجی آنا
۱۲۹	بخش نهم: ساعت های مدرن
۱۳۰	ساعت های سولار
۱۳۰	روش آزمایش سلامت صفحه سولار و اکودرایو
۱۳۱	ساعت های اکودرایو
۱۳۱	ساعت های ترمو الکترونیک
۱۳۲	ساعت های کتیک
۱۳۳	ساعت های دیپازونی F 300 Hz Electric
۱۳۴	خلاصه آزمایش کیت های آنالوگ، دیجیتال و دیجی آنا
۱۳۴	روش عملکرد
۱۳۶	معادل سازی
۱۳۶	عمده اشکالات ساعت های الکترونیکی
۱۳۹	بخش دهم: تعمیرات
۱۴۰	تعمیر و تعویض بند
۱۴۰	انواع گریس و طرز استفاده
۱۴۱	روش تعویض باتری
۱۴۱	ساخت شیشه، طلق و طرز نصب
۱۴۱	طرز تهیه و ساخت
۱۴۲	پرداخت قاب و بند
۱۴۲	استفاده از چسب ها
۱۴۳	بخش یازدهم: نمونه سؤال، جواب ها، اصطلاحات و واژه نامه
۱۴۴	نمونه سئوالات کتبی سازمان فنی و حرفه ای کشور
۱۶۳	پاسخنامه
۱۷۷	اصطلاحات و واژه نامه

فهرست جداول

جدول ۱ - جدول باتری ها.....	۳۲
جدول ۲ - تقسیم بندی موتورهای ساعت	۴۴
جدول ۳ - راهنمای روغن کاری و گیریس کاری	۸۳
جدول ۴ - اجزاء یک ساعت دیواری لنگری و وزنه ای مکانیکی ساده و زنگی.....	۸۸
جدول ۵ - اجزاء یک موتور رومیزی زنگی مکانیکی	۸۹
جدول ۶ - اجزاء یک موتور مکانیکی کوکی ساده و تقویمی.....	۸۹
جدول ۷ - اجزاء موتور مکانیکی اتومکانیک، گیربکسی، چرخ و کمان	۹۰
جدول ۸ - قطعات سیستم مکانیک مکانیک.....	۹۱
جدول ۹ - راهنمای کلی بازکردن سیستم مکانیکی.....	۹۲
جدول ۱۰ - جدول نقاط ضعف و لوازم مصرفی موتورهای ساده مکانیکی و الکترونیکی	۹۳
جدول ۱۱ - مرحله اول آزمایش ورودی ها	۱۰۶
جدول ۱۲ - مرحله دوم گرفتن پالس	۱۰۶
جدول ۱۳ - جدول مقایسه کیت های آنالوگ دیجیتال، دیجی آنا	۱۳۴
جدول ۱۴ - مقایسه قطعات موتورهای الکترونیکی کوارتز	۱۳۵