

فهرست

- نکات ایمنی کلی ۴
- نکات ایمنی خاص ۴
- بخش‌های مدار و نمادهای تصویری ۶
- کارهای اولیه ۷
- ساده‌ترین مدار الکتریکی ۱۰
- مواد رسانا و نارسانا ۱۱
- مدار موازی لامپ، لامپ ۱۳
- مدار سری لامپ، لامپ ۱۴
- چرخش موتور الکتریکی (آرمیچر) ۱۵
- زنگ (بازر) ۱۷
- مدار تشخیص دقیق‌تر رسانا و نارسانا ۱۸
- مدار موازی لامپ، آرمیچر ۱۹
- مدار سری لامپ، آرمیچر ۲۱
- مدار موازی لامپ، آرمیچر، زنگ ۲۲
- مدار سری لامپ، آرمیچر، زنگ ۲۳
- مدار سری لامپ، مقاومت ۲۴
- مدار سری دو لامپ، مقاومت ۲۶
- مدار سری، موازی دو لامپ، زنگ ۲۷
- مدار چشمک‌زن ۲۸
- مدار تبدیل دیود نوری ساده به دیود نوری چشمک‌زن ۳۰
- مدار تولید صدای منقطع از زنگ ۳۲
- آیا آب رساناست؟ ۳۳
- دستگاه دزدگیر ۳۵
- تولید الکتریسیته ۳۷
- پاسخ به سوالات متن ۳۹

نکات ایمنی کلی

- ⊗ هنگام کار با وسایل و ابزاری که نوک تیز دارند احتیاط کنید.
- ⊗ این مجموعه را از دسترس کودکان زیر سه سال دور نگه دارید.
- ⊗ تنها از باتری استفاده کنید؛ استفاده از سایر منابع انرژی خطرناک است.
- ⊗ باتری‌های نو و کهنه را جدا از هم نگه دارید.
- ⊗ از باتری‌های قابل شارژ استفاده نکنید. این باتری‌ها برای بستن مدارهای الکتریکی ایمن نیستند و ممکن است موجب سوختن جعبه باتری و دستان شوند.
- ⊗ نظارت بزرگترها بر انجام کارها برای کودکان و یا نوجوانانی که تاکنون تجربه‌ی این آزمایش‌ها را نداشته‌اند بسیار موثر خواهد بود.

نکات ایمنی خاص

- ⊗ هر یک از لامپ‌ها و مقاومت‌های مورد استفاده در این مجموعه ولتاژ خاص خود را دارند. (هر لامپ، مقاومت یا قطعه‌ی الکتریکی توان تحمل اختلاف فشار خاصی را در دوسر خود دارد، به این اختلاف فشار الکتریکی در اصطلاح علمی ولتاژ می‌گویند.) اگر هر جزء مدار به ولتاژ بالاتر از حد تحمل خود وصل شود آسیب می‌بیند. این لامپ‌ها را تنها با لامپ‌ها و مقاومت‌هایی با همین مشخصات تعویض کنید وگرنه موجب آسیب دیدن خود قطعه یا اجزای دیگر مدار می‌شود. ولتاژهای مناسب هر قطعه در بخش نمادهای تصویری نوشته شده است.
 - ⊗ قبل از وصل کردن هر مدار دقت کنید کلید متصل به باتری خاموش باشد و در انتهای هر آزمایش نیز کلید را خاموش کنید.
- (F)

● به هنگام کار ممکن است مقاومت‌ها یا دیودهای نوری داغ شوند. مواظب دست‌ان باشید و نیز در صورت مشاهده‌ی داغ شدن این قطعات کلید را خاموش کنید تا قطعه خنک شود. باید توجه داشته باشید که این اتفاق هنگامی رخ می‌دهد که مقاومت کوچکی انتخاب کرده باشید. در این موارد باید مقاومت بزرگتری سر راه دیود خود قرار دهید.

میرزایی، مریم، ۱۳۴۳ -
مدار الکتریکی: مدارهای حرکت، نور، صدا/تالیف مریم میرزایی؛ بازگردان منابع بهزاد
زرگری؛ ویرایش فریده افغانی. - تهران: دیبایه، ۱۳۸۶.
۲ ص.: مصور (بخشی رنگی).

ISBN: 978-964-9961-07-1

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

عنوان دیگر: مدارهای حرکت، نور، صدا.

۱. الکتریسته - ادبیات نوجوانان. ۲. الکتریسته - آزمایش ها - ادبیات نوجوانان. الف.

زرگری، بهزاد، ۱۳۲۵ -، مترجم. ب. عنوان. ج. عنوان: مدارهای حرکت، نور، صدا.

ج ۸۳۵/۴

QC ۷۵۷/۵

۹۴۴

۱۳۸۵

م ۸۵-۳۲۱۶۸

کتابخانه ملی ایران

مدار الکتریکی: مدارهای حرکت، نور، صدا

چاپ نخست: ۱۳۸۶

شمارگان: ۵۰۰۰ جلد

تالیف: مریم میرزایی

بازگردان منابع: بهزاد زرگری

ویرایش: فریده افغانی

نشر دیبایه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۹۹۶۱-۰۷-۱

تلفن: ۸۸۰۸۰۳۳۰

www.tab.ir

سن مناسب: ۹ سال به بالا

سطح درسی: چهارم و پنجم دبستان، راهنمایی، اول دبیرستان

ارتباط با منابع درسی: چهارم دبستان، پنجم دبستان، سوم راهنمایی، اول

دبیرستان

© کلیه حقوق مادی و معنوی برای ناشر محفوظ است