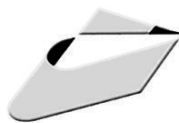


به نام خدا



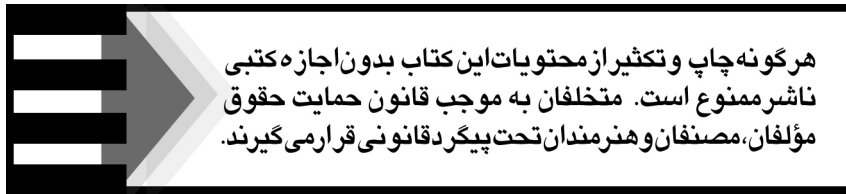
مؤسسه فرهنگی هنری
دیباقران تهران

ایمینی در برق

مؤلفان

مهندس حسن شادکام انور

مهندس سجاد عبدالملکی



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

ایمینی در برق

مؤلفان: مهندس حسن شادکام انور - مهندس سجاد عبدالملکی

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: تیر ماه ۱۳۹۲

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۴۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۲۶۰-۱

ISBN: 978-600-124-260-1

سرشناسه: شادکام انور، حسن، ۱۳۵۴-
عنوان و نام پدیدآور: ایمینی در برق / مؤلفان حسن شادکام انور، سجاد عبدالملکی.
مشخصات نشر: تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری: ۲۵۲ ص.
شابک: 978-600-124-260-1
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: واژه نامه
موضوع: برق -- پیش بینی های ایمینی
شناسه افزوده: عبدالملکی، سجاد، ۱۳۶۷-
رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ الف۱۶ش/TK۱۵۲
رده بندی دیویی: ۶۲۱/۳۰۲۸۹
شماره کتابشناسی ملی: ۳۱۵۷۱۹۴

نشانی دفتر مرکزی: تهران، سعادت آباد، میدان کاج، خ سرو شرقی، روبه روی خ علامه، پلاک ۴۹

وب سایت: dibagaran.mft.info

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵/۹۴۳

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب، خ کارگر جنوبی، قبل از چهارراه لبافی نژاد، پلاک ۱۲۵۱

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۱۲

فروش اینترنتی: www.mftshop.com

پست الکترونیکی: bookmarket@mftmail.com

فهرست مطالب

مقدمه ناشر ۶

مقدمه مؤلفان ۷

فصل اول: تعاریف و مقدمات ایمنی

مقدمه ۹

برق خطرناک است ۹

کمیت‌های الکتریکی ۱۰

تقسیم‌بندی ولتاژ در تأسیسات الکتریکی ۱۱

مقدمه‌ای بر ایمنی ۱۲

ضرورت ایمنی در برق ۱۳

زبان‌های ناشی از نبود سیستم ایمنی مناسب ۱۳

مدل‌های ایمنی در برق ۱۴

تدابیر ایمنی در برق ۱۶

فصل دوم: مخاطرات الکتریکی

خطرات برق (الکتریسیته) ۱۹

حداقل ولتاژ خطرناک ۲۰

الکتریسیته ساکن ۲۰

چگونگی ایجاد الکتریسیته ساکن ۲۱

خطرات ناشی از الکتریسیته ساکن ۲۲

انواع اتصالی ۲۳

قوس الکتریکی و خطرات آن ۲۴

مخاطرات اولیه و ثانویه ۲۶

خطرات ناشی از خرابی عایق‌ها ۲۷

خطرات ناشی از اضافه‌بار ۲۷

خطرات ناشی از محیط‌های مرطوب ۲۷

شوک‌های الکتریکی و خطرات آن ۲۸

فصل سوم: برق‌گرفتگی و انواع آن

خطر برق‌گرفتگی ۳۱

برق‌گرفتگی در فشار قوی و خطرات آن ۳۱

بیشترین موارد برق‌گرفتگی در کارخانجات ۳۲

انواع برق‌گرفتگی ۳۲

- ۳۳..... اثرات فوری و تأخیری جریان برق روی بدن انسان.....
- ۳۶..... عوامل مؤثر در برق گرفتگی.....

فصل چهارم: مفاظت در برابر برق گرفتگی

- ۴۹..... حفاظت در برابر برق گرفتگی.....
- ۴۹..... روش های حفاظت در برابر برق گرفتگی.....
- ۵۸..... حفاظت و پیشگیری از خطر الکتریسیته ساکن.....

فصل پنجم: اتصال به زمین و اهداف آن

- ۶۱..... زمین کردن و انواع آن.....
- ۶۲..... تعاریف و اصطلاحات اتصال به زمین.....
- ۶۴..... هدف از اتصال به زمین.....
- ۶۴..... مزایای اتصال به زمین.....
- ۶۵..... احداث چاه زمین.....
- ۶۶..... الکتروود زمین و انواع آن.....
- ۶۸..... محاسبه تقریبی طول الکتروودهای زمین.....
- ۷۰..... محاسبه مقاومت الکتروود.....
- ۷۳..... اندازه گیری مقاومت مخصوص زمین.....
- ۷۴..... اندازه گیری مقاومت الکتروود زمین.....
- ۷۶..... عوامل مؤثر بر مقاومت زمین.....
- ۸۱..... شرایط یک اتصال به زمین خوب و مناسب.....
- ۸۱..... هادی های اتصال دستگاه به الکتروود.....

فصل ششم: سوختگی، فطرات آتش سوزی و اطفای آن

- ۸۵..... سوختگی ناشی از برق و انواع آن.....
- ۸۶..... انواع شدت سوختگی.....
- ۸۷..... آتش و عوامل به وجود آورنده آن.....
- ۸۸..... کلاس های آتش.....
- ۸۹..... آتش سوزی ناشی از جریان الکتریکی.....
- ۹۰..... دلایل ایجاد آتش سوزی الکتریکی.....
- ۹۰..... خطر انفجار ناشی از جریان الکتریکی.....
- ۹۱..... پیشگیری و اطفای حریق.....
- ۹۲..... انواع روش های اطفای حریق.....
- ۹۳..... عناصر خاموش کننده آتش.....
- ۹۴..... اطفای حریق کلاس های مختلف.....
- ۹۶..... انواع خاموش کننده ها.....

انواع خاموش کننده‌های دستی ۹۷

فصل هفتم: صاعقه و مفاظت از آن

صاعقه ۱۱۱
صدمات صاعقه ۱۱۲
اصول حفاظت در برابر صاعقه ۱۱۴
اجزای سیستم حفاظت از صاعقه ۱۱۷

فصل هشتم: وسایل و سیستم‌های مفاظتی

مقدمه ۱۲۳
انواع تجهیزات حفاظتی ۱۲۳
فیوزها و انواع آن ۱۳۵
انواع فیوز از نظر سرعت عملکرد ۱۳۶
انواع فیوز از نظر ساختار ۱۳۶
انواع فیوز از نظر کاربرد ۱۴۲
سیستم‌های متداول توزیع برق ۱۴۳

فصل نهم: نجات فرد برق‌گرفته

نجات فرد برق گرفته ۱۴۹
تنفس مصنوعی و روش‌های انجام آن ۱۵۱
ماساژ قلبی و طریقه انجام آن ۱۶۰
نشانه‌های بهبودی ۱۶۲
تشخیص بعضی از آسیب‌ها توسط علائم ظاهری ۱۶۲

فصل دهم: آشنایی با مقررات و استانداردها

بخش اول: آیین‌نامه حفاظتی تأسیسات و وسایل الکتریکی در کارگاه‌ها ۱۶۵
بخش دوم: آیین‌نامه وسایل حفاظت انفرادی ۱۹۱
بخش سوم: آیین‌نامه ایمنی تأسیسات الکتریکی با اتصال به زمین ۲۰۲

فصل یازدهم: نمونه سوالات آزمون‌های استخدامی

پرسش‌های چهارگزینه‌ای ۲۱۳
پاسخنامه تشریحی ۲۳۹
واژه‌نامه ۲۴۹

خط‌مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرضه کتاب‌هایی است که تواند

خواسته‌هایی به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگ این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم. گستردگی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه‌مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت " آقایان مهندس حسن شادکام‌انور و مهندس سجاد عبدالملکی " و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

اجرای کامپیوتری: معصومه گنجی‌پور

ویراستاری: انسبه پارسافر

طراح جلد: مینا دیده‌بان

ناظر چاپ: علیرضا گلشادی

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نماید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

publishing@mftmail.com

مقدمه مؤلفان

با سپاس از پروردگار منان که ما را در مسیر علم و پژوهش قرار داد و به ما توفیق تألیف این کتاب را ارزانی داشت تا بتوانیم در دنیای علم سهم کوچکی از این دریای بیکران داشته باشیم. با توجه به اهمیت ایمنی در برق و نبود منابع کافی در این زمینه تصمیم گرفتیم تا با جمع‌آوری مقالات علمی و کتاب‌های موجود در بازار و برای سهولت دسترسی شما عزیزان به منبع جامع‌تر، این کتاب را تهیه و تنظیم نماییم. امیدواریم که این کتاب در راهبرد علمی شما عزیزان نقش بسزایی را ایفا کند. از آنجایی که مخاطبان این کتاب دانشجویان و شاغلین مرتبط با برق هستند لذا سعی شده تا حد امکان مطالب به زبان ساده و قابل فهم ارائه شود. قطعاً این کتاب عاری از اشکالات سهوی نیست، لذا از کلیه اساتید بزرگوار و دانشجویان عزیز خواهشمندیم اشتباهات و نقایص را مطرح نمایند تا در چاپ‌های بعدی اصلاح شود.

در این کتاب خطرات الکتریکی در زمینه‌های مختلف و راهکارهای پیشگیری از این خطرات تشریح شده است انشاءالله با رعایت نکات ایمنی هیچ‌گونه حادثه‌ای برای شما عزیزان اتفاق نیفتد. در پایان از زحمات تمام کسانی که ما را در این کتاب یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌نماییم.

حسن شادکام‌انور - سجاد عبدالملکی

b_shadkam@yahoo.com