

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب کار محاسبات فنی (۱)

رشته‌های ساخت و تولید - نقشه‌کشی عمومی -

صنایع فلزی - مکانیک خودرو - صنایع چوب و کاغذ

زمینه صنعت

شاخه متوسطه فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۱۵۲۵

عنوان و نام پدیدآور	کتاب کار محاسبات فنی ۱ رشته‌های ساخت و تولید ... [کتاب‌های درسی] ۱۵۲۵ ... / برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش؛ مؤلف امیربهادر بهادران؛ [برای] وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
مشخصات نشر	تهران: شرکت انتشارات فنی ایران، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	۸۸ ص: ۲۲ × ۲۹ س.م.
فروست	شاخه متوسطه فنی و حرفه‌ای؛ شماره ۱۵۲۵
شابک	978-964-389-401-6
وضعیت فهرست‌نویسی	فیبیا
موضوع	مکانیک - مهندسی
شناسه افزوده	بهادران، امیربهادر، ۱۳۵۶.
شناسه افزوده	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
شناسه افزوده	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. دفتر برنامه‌ریزی و حرفه‌ای و کار دانش
شناسه افزوده	شرکت انتشارات فنی ایران
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۱ ک/۳۳۰ TA
رده‌بندی دیویی	۱۳۹۱ ۱۵۲۵ ک/۳۷۳
شماره کتاب‌شناسی ملی	۲۷۱۶۱۲۰

همکاران محترم ودانش آموزان عزیز:

پیشنهادها و نظرهای 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 کار دانش، ارسال فرمایند.

tvoccd@roshd.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب گاه (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 کار دانش

نام کتاب/کد کتاب: کتاب کار محاسبات فنی (۱) - ۳۵۶/۲

مؤلف: امیر بهادر بهادران

اعضای کمیسیون تخصصی: غلامحسین پایگانه، محمد مهرزادگان، سیدحسن سیدتقی زاده،

حسن عبدالله زاده، محمدسعید کافی، حسن امینی، حسن آقابابایی

مجری: شرکت انتشارات فنی ایران

ویراستار ادبی: محمد حسن پور

مدیر هنری: پگاه مقیمی اسکوئی

صفحه آرا: خدیجه کاظمی مریدانی

رسام فنی: سید مرتضی میرمجیدی

طراح جلد: سید حامد موسوی

نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

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

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب گاه: www.chap.sch.ir

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵

نوبت و سال چاپ: چاپ دوم ۱۳۹۲



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 سرّه الشریف»

پیشگفتار ناشر

انتشارات فنی/ایران نزدیک سه دهه است که کتاب‌های فنی منتشر می‌کند. این کتاب‌ها مورد توجه دست‌اندرکاران آموزش فنی و حرفه‌ای کشور از قبیل سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور وابسته به وزارت کار، و نیز استادان و هنرآموزان و هنرجویان قرار گرفته است. کتابی که پیش رو دارید در چارچوب فعالیت‌های جدید *انتشارات فنی/ایران* منتشر شده است.

ساختار و محتوای کتاب بر اساس جداول هدف محتوای درس محاسبات فنی (۱) و انتظارات دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش تألیف شده است و تولید محتوا را مؤلفان شرکت بر عهده داشته‌اند. و محتوای علمی کتاب‌ها توسط دفتر مذکور مورد تأیید قرار گرفته است. ویرایش زبانی و تولید فنی کتاب‌ها هم در شرکت *انتشارات فنی/ایران* انجام پذیرفته است. *انتشارات فنی/ایران* امیدوار است در آینده بتواند نقش قابل قبولی در تولید کتاب‌های درسی شاخه فنی و حرفه‌ای و شاخه کاردانش مورد درخواست دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش ایفا کند.

شرکت انتشارات فنی ایران

پیشگفتار مؤلف

سپاس خالقی را که قدرت فکر آفرید تا سرمایه‌ای شود برای حل مشکلات زندگی بشر تا بتواند سختی پیمودن راه را به شیرینی دستیابی به هدف تبدیل کند.

در این کتاب سعی شده است تا با ارائه مسائل تکمیلی ذهن هنرجو در برخورد با مسائل فنی آماده‌تر شود. مسائل این کتاب به ترتیب بخش‌های کتاب محاسبات فنی ۱ ارائه شده تا هنرآموزان هم‌زمان با آموزش از مسائل این کتاب برای تکمیل فراگیری استفاده کنند.

در این کتاب مسائل به گونه‌ای طرح شده که مستقل از رشته تخصصی هنرجو باشد تا جنبه عمومی بودن کتاب حفظ شود.

از هنرآموزان عزیز خواهشمندم که به انجام تکالیف توسط هنرجویان و بررسی آنها اهمیت داده شود.

هنرآموز عزیز می‌تواند در طراحی مسائل امتحانی از مسئله‌های این کتاب الگو بگیرد. در طراحی سؤال امتحانی نیاز به تهیه عکس واقعی نیست و هنرآموز می‌تواند از ترسیم‌های دوبعدی و سه‌بعدی که در راستای اهداف کتاب محاسبات فنی ۱ است استفاده کند.

هنرآموزان عزیز سعی کنند حل مسائل بخش‌ها را به گونه‌ای از هنرجو بخواهند تا حل تمرین‌ها در چندین جلسه متوالی صورت پذیرد و تکرار مطالب بر فرایند یادگیری تأثیرگذار باشد.

امید است که هنرجو با حل مسائل این کتاب، توانایی حل مسائل فنی را که در پیرامونش برخورد می‌کند کسب کند و ریاضیات و فیزیک را به عنوان علمی پایه و تأثیرگذار در رشته‌های فنی بنگرد و انگیزه‌هایش در یادگیری این علوم افزایش یابد.

با تشکر

مؤلف

فهرست

صفحه

عنوان

۱	فصل اول: محاسبات طول
۳۳	فصل دوم: محاسبات حرکت
۴۵	فصل سوم: انتقال حرکت به وسیله چرخ تسمه
۵۰	فصل چهارم: محاسبات سطح
۶۴	فصل پنجم: محاسبات حجم
۷۰	فصل ششم: محاسبات جرم و وزن