

عنوان	صفحه
فصل اول: «معرفی سیستم‌های کنترل عددی»	
سیستم‌های اتوماسیون.....	۱
سیستم‌های اتوماسیون مکانیکی.....	۱
سیستم‌های اتوماسیون پنوماتیکی.....	۱
سیستم‌های اتوماسیون هیدرولیکی.....	۱
سیستم‌های اتوماسیون الکتریکی.....	۲
سیستم‌های کنترل عددی NC.....	۲
کنترل عددی کامپیوتری (CNC).....	۲
مزایای ماشین‌های CNC.....	۲
معایب ماشین‌های CNC.....	۳
عملیات اجرایی ماشین‌های CNC.....	۳
سیستم‌های تولیدی و جایگاه ماشین‌های کنترل عددی.....	۳
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول.....	۴
پاسخنامه تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول.....	۵
آزمون فصل اول.....	۶
فصل دوم: «اجزای اصلی ماشین‌های کنترل عددی»	
اجزای اصلی یک سیستم کنترل عددی کامپیوتری.....	۷
برنامه دستورات.....	۷
واحد کنترل ماشین MCU.....	۸
ماشین افزار.....	۹
موتورهای محرک محورها.....	۹
محرک‌های الکتریکی.....	۹
محرک‌های هیدرولیکی.....	۱۰
اجزای مکانیکی.....	۱۰
سیستم اندازه‌گیری موقعیت محورها.....	۱۱
روش اندازه‌گیری.....	۱۲
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم.....	۱۳
پاسخنامه تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم.....	۱۵
آزمون فصل دوم.....	۱۷
فصل سوم: «اصول اولیه برنامه‌نویسی در ماشین‌های CNC»	
ابزارهای برشی ماشین‌های CNC.....	۱۸
محورهای کنترل.....	۱۹
نحوه‌ی تعیین محورهای مختصات.....	۱۹
انواع سیستم‌های کنترل حرکت در ماشین‌های CNC.....	۲۰
نقاط مبنا و مرجع در برنامه‌نویسی ماشین‌های کنترل عددی.....	۲۱
نقطه صفر ماشین.....	۲۲
نقطه صفر قطعه کار.....	۲۲
نقطه صفر ابزار گیر.....	۲۲
نقطه مرجع.....	۲۳



ناشر اف



مطالعات

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مودهای عملیاتی واحد کنترل ماشین‌های CNC.....	۲۳
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم.....	۲۴
پاسخنامه تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم.....	۲۷
آزمون فصل سوم.....	۳۰
فصل چهارم: «برنامه‌نویسی ماشین‌های تراش CNC»	
روش‌های برنامه‌نویسی ماشین‌های CNC.....	۳۱
برنامه‌نویسی ماشین‌های تراش CNC.....	۳۱
کدهای عملیاتی اصلی (G-Code).....	۳۲
کدهای عملیاتی متفرقه (M-Code).....	۳۳
کدهای مورد نیاز برای شروع برنامه.....	۳۳
انتخاب واحد اندازه‌گیری.....	۳۳
انتخاب نوع برنامه‌نویسی.....	۳۳
تعیین نقطه صفر.....	۳۴
انتخاب صفحه.....	۳۴
تعیین دور محور.....	۳۴
تعیین میزان پیشروی.....	۳۵
دستورات اصلی جابجایی ابزار.....	۳۵
تصحیح شعاع ابزار.....	۳۷
آفست طول ابزارها (TLO).....	۳۹
پیچ‌بری.....	۴۱
سیکل‌های تراشکاری.....	۴۳
سیکل‌های تراشکاری روی ماشین تراش CNC با کنترلر FANUC.....	۴۳
سیکل‌های تراشکاری روی ماشین تراش CNC با کنترلر BOX250.....	۴۵
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم.....	۴۷
پاسخنامه تشریحی تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم.....	۵۲
آزمون فصل چهارم.....	۵۵
فصل پنجم: «برنامه‌نویسی ماشین‌های فرز CNC»	
کدهای عملیاتی اصلی (G-Code).....	۵۸
کدهای عملیاتی متفرقه (M-Code).....	۵۹
کدهای مورد نیاز برای شروع برنامه.....	۵۹
دستورات اصلی جابجایی ابزار.....	۶۰
جبران شعاع ابزار.....	۶۲
کدهای تصحیح‌کننده شعاع ابزار.....	۶۴
آفست طول ابزارها (TLO).....	۶۴
سیکل‌های فرزکاری.....	۶۵
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم.....	۷۲
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم.....	۸۱
آزمون فصل پنجم.....	۸۵



ناشر پرف



مطالعات

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۸۶.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - سراسری ۸۷.....
۸۷.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - سراسری ۸۷.....
۸۹.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی ساخت و تولید، آزاد ۸۷.....
۹۰.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی ساخت و تولید، آزاد ۸۷.....
۹۱.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - صنعت ۸۷.....
۹۲.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - صنعت ۸۷.....
۹۳.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - سراسری ۸۸.....
۹۴.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - سراسری ۸۸.....
۹۶.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی (رشته مهندسی ساخت و تولید، ماشین ابزار) آزاد ۸۸.....
۹۷.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی (رشته مهندسی ساخت و تولید، ماشین ابزار) آزاد ۸۸.....
۹۸.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی ساخت و تولید، آزاد ۸۸.....
۹۹.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی ساخت و تولید، آزاد ۸۸.....
۱۰۱.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - صنعت ۸۸.....
۱۰۲.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - صنعت ۸۸.....
۱۰۳.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - سراسری ۸۹.....
۱۰۴.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - سراسری ۸۹.....
۱۰۶.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی (رشته مهندسی تکنولوژی ساخت و تولید) آزاد ۸۹.....
۱۰۷.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی (رشته مهندسی تکنولوژی ساخت و تولید) آزاد ۸۹.....
۱۰۸.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی (رشته مهندسی تکنولوژی ساخت و تولید - ماشین ابزار) آزاد ۸۹.....
۱۰۹.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - علمی کاربردی (رشته مهندسی تکنولوژی ساخت و تولید - ماشین ابزار) آزاد ۸۹.....
۱۱۰.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - صنعت ۸۹.....
۱۱۱.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - صنعت ۸۹.....
۱۱۲.....	سؤالات ماشین‌های کنترل عددی - سراسری ۹۰.....
۱۱۳.....	پاسخنامه ماشین‌های کنترل عددی - سراسری ۹۰.....
۱۱۵.....	پاسخنامه آزمون‌ها.....
۱۱۶.....	منابع و مراجع.....



ناشرین اف



فهرست مطالب