

سوالات دانشگاه پیام نور | نیم سال اول ۸۹-۱۳۸۸ | پاسخ نامه در انتهای سوالات

سطح: کارشناسی

مدت زمان آزمون: ۷۰ دقیقه | استفاده از ماشین حساب مجاز بوده است.

عنوان درس: فرآیندهای تولید

رشته تحصیلی: مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت پروژه

کد درس: ۱۱۲۲۰۰۸

۱. وانادیوم (دارای تمایل بیشتر به تغییر شکل پلاستیک) و مس (دارای خاصیت شکل پذیری و هدایت الکتریکی بیشتر) به ترتیب دارای ساختار کریستالی و می باشند:
- الف) FCC و HCP ب) BCC و FCC ج) HCP و BCC د) هر دو دارای شبکه کریستالی BCC می باشند.
۲. خاصیت چکش خواری در فلزات با کدامیک از عبارات زیر توصیف می گردد؟
- الف) قابلیت تبدیل شدن به ورق نازک بدون پارگی با استفاده از فشار
ب) توانایی جذب انرژی در محدوده الاستیک
ج) حداکثر تغییر شکل پلاستیکی که جسم قبل از شکست می تواند تحمل کند.
د) مقاومت در برابر نیروهای ناگهانی و جذب مقدار معینی از انرژی
۳. چدن با گرافیک کرووی برای کدامیک از کاربردهای زیر مناسب تر است؟
- الف) در ماشین های کشاورزی و نساجی ب) در ساخت میز راهنمای ماشین های ابزار
ج) در ساخت جعبه دنده و میل لنگ خودروها د) هیچ کدام از موارد فوق
۴. کاربیدها دارای سختی گرمایی و توانایی برشی بالا و نیز قابلیت هدایت حرارتی نسبتاً خوبی هستند. عنصر پایه اکثر کاربیدها کدام است؟
- الف) تنگستن ب) کبالت ج) وانادیم د) مولیبدن
۵. زاویه ای که بین سطح براده و خط موازی با ضلع افقی سطح مقطع ابزار تشکیل می شود، چه نام دارد؟
- الف) زاویه براده ای اصلی ب) زاویه آزاد اصلی
ج) زاویه آزاد فرعی د) زاویه برش اصلی
- 
۶. در معادله تیلور، عمر ابزار با معادله $vT^n = C$ بیان می شود، مقادیر ثابت های n و C به چه عواملی بستگی دارند؟
- الف) سرعت برشی ماشین کاری ب) جنس ابزار برشی
ج) سرعت باردهی د) جنس ابزار برشی و جنس قطعه کار
۷. زمان لازم برای یک پاس تراشکاری قطعه ای با قطر ۴۸ mm و طول ۳۲۰ mm با سرعت برشی ۳۰ m/min و باردهی ۰.۲۵ mm/rev چقدر است؟
- الف) ۶۴۴ Sec ب) ۶۴.۴ Sec ج) ۶۴.۴ min د) ۶.۴۴ min
۸. پیچ راهنما در ماشین های تراش در کدام یک از عملیات تراشکاری زیر وارد عمل می شود؟
- الف) پیچ تراشی ب) پیشانی تراشی ج) شیار تراشی د) موارد ب و ج

۹. در عملیات لنگ تراشی با دستگاه تراش کدام یک از قید و بست‌های زیر بایستی بکار روند؟

الف) صفحه نظام (ب) گیره قلبی (ج) چهار نظام (د) درن به همراه دستگاه مرغک

۱۰. کدام یک از اهداف زیر با عملیات قلاویز کاری تأمین می‌گردد؟

الف) ایجاد مدخل مخروطی شکل در دهانه سوراخ‌ها (ب) ایجاد پیچ داخلی
ج) افزایش دقت ابعادی و کیفیت سطح سوراخ (د) تصحیح راستای محور سوراخ

۱۱. با توجه به فرمول نرخ براده برداری در سوراخکاری $MRR = \left(\frac{\pi D^2}{4}\right) \cdot F \cdot n$ ، برای ایجاد سوراخی به قطر ۲۴ mm توسط

دستگاه دریلی با سرعت دورانی ۶۰۰ rpm، سرعت باردهی چقدر باشد تا براده برداری با نرخ ۹۵۰۰ mm^۳ / min انجام گردد؟

الف) ۰.۱۴ mm/rev (ب) ۰.۷۰ mm/Sec (ج) ۰.۳۵ mm/rev (د) ۰.۱۴ mm/Sec

۱۲. کدام یک از عملیات زیر توسط ماشین مته قابل انجام نیست؟

الف) لنگ تراشی یا داخل تراشی (ب) ایجاد سوراخ‌های بیضی شکل
ج) ایجاد سوراخ‌های با قطر بزرگ (د) ایجاد سوراخ‌های راه بدر

۱۳. کدام یک از عبارات زیر در مورد ماشین صفحه تراش صحیح نیست؟

الف) حرکت رفت و برگشتی و باردهی توسط ابزار انجام می‌شود.
ب) ابزار فقط در کورس رفت عمل براده برداری را انجام می‌دهد.
ج) سرعت حرکت ابزار در کورس برگشت بیشتر از سرعت آن در کورس رفت است.
د) هیچ کدام

۱۴. کشاب در ماشین‌های صفحه تراش چه نقشی دارد؟

الف) حرکت عمودی میز کار را تأمین می‌کند.
ج) مانع از برخورد ابزار با قطعه کار در کورس برگشت می‌شود.
ب) تنظیم باردهی توسط آن انجام می‌گردد.
د) حرکت رفت و برگشتی ابزار را تأمین می‌کند.

۱۵. تولید سطوح داخلی مسطح مانند جای خار چرخنده‌ها با کدام ماشین ابزار انجام می‌گردد؟

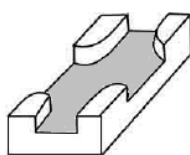
الف) صفحه تراش (ب) ماشین فرز (ج) ماشین کله زنی (د) هیچ کدام

۱۶. در فرز کاری موافق یا فروبر برآیند نیروهای برشی وارد بر قطعه کار در چه جهتی است؟

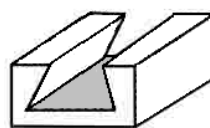
الف) رو به بالا و به سمت دور شدن از ابزار است. (ب) رو به پایین و به سمت دور شدن از ابزار است.
ج) رو به بالا و به طرف ابزار است. (د) رو به پایین و به طرف داخل ابزار است.

۱۷. کدامیک از سطوح زیر توسط انواع ماشین فرز قابل ایجاد نیست؟

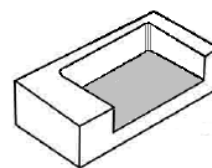
الف) الف (ب) ب (ج) ج (د) الف، ب



(ج)



(ب)



(الف)

۱۸. در یک عملیات فرزکاری با یک تیغه فرز ۱۸ دندانه، سرعت دورانی تیغه ۹۰۰ rpm، پیش روی بازای هر دندانه ۰,۱ mm، عرض براده برداری ۳۵ mm و عمق بار ۴ mm، می باشد. نرخ براده برداری ($MRR = w.d.F.Z.n$) چقدر است؟

الف) $22,680 \text{ cm}^3 / \text{min}$ (ب) $12,60 \text{ mm}^3 / \text{s}$ (ج) $1260 \text{ mm}^3 / \text{min}$ (د) $22680 \text{ mm}^3 / \text{min}$

۱۹. کدامیک از موارد زیر جزء مواد ساینده مصنوعی نیست؟

الف) کوراندم (ب) اکسید آلومینیوم (آلودوم) (ج) کاربید سیلیسیم (کریستولون) (د) موارد الف و ب

۲۰. اهداف عملیات پولیش کاری کدامند؟

الف) افزایش دقت ابعادی قطعه کار (ب) افزایش سختی سطح کار (ج) افزایش جلای سطح کار (د) همه موارد فوق

۲۱. کدامیک از اهداف زیر را می توان با عملیات سنگ زنی سطوح قطعه تأمین نمود؟

الف) افزایش مقاومت به سایش و کاهش اصطکاک (ب) افزایش مقاومت به خوردگی و افزایش مقاومت شکست

(ج) دستیابی به محدوده تolerانس کوچکتر در ابعاد قطعه (د) همه موارد فوق صحیح است

۲۲. در دیاگرام تعادل آهن- کربن، درجه حرارت و درصد کربن در نقطه یوتکتوئید چقدر است؟

الف) 727°C و $6,7\%$ (ب) 1148°C و $2,11\%$ (ج) 727°C و $0,8\%$ (د) 1148°C و $4,30\%$

۲۳. فولاد هایپر یوتکتوئید از چه فازهایی تشکیل شده است؟

الف) آستنیت + سمانتیت (ب) فزیت + پرلیت (ج) پرلیت + سمانتیت (د) فریت + آستنیت

۲۴. مزایای عملیات حرارتی نیتریده کردن نسبت به کربوریزه کردن قطعات فولادی چیست؟

الف) حفظ سختی و مقاومت سایش در دماهای بالاتر در قطعات نیتریده شده

(ب) مدت زمان کوتاه فرآیند

(ج) هزینه پایین تهیه مواد اولیه

(د) موارد ج و ب

۲۵. در ریخته گری ماسه ای از مدل های با قطعه آزاد در چه مواردی استفاده می شود؟

الف) در مواردی که مدل یکپارچه در اختیار نباشد. (ب) در ریخته گری قطعات برنجی

(ج) در ریخته گری قطعات بزرگ (د) در صورت وجود پیش آمدگی و شیب معکوس در قطعه

۲۶. چرا در ساخت مدل های ریخته گری ماسه ای شیب مخروطی ایجاد می کنند؟

الف) به منظور پیش گیری از فرو ریختن دیواره های عمودی قالب هنگام بیرون آوردن مدل

(ب) به منظور پیش گیری از عیوب انقباضی

(ج) به منظور پیش گیری از ترک های گرمایی

(د) موارد ب و ج

۲۷. به منظور تولید قطعه کار مکعب شکل با ابعاد نهایی (ارتفاع \times عرض \times طول) برابر $50 \text{ mm} \times 150 \text{ mm} \times 450 \text{ mm}$

و با احتساب 3% تolerانس ابعاد، و در نظر گرفتن 2 mm اندازه ی ماشین کاری در هر یک از سطوح قطعه، و نیز احتساب

انحراف لقی مدل به اندازه ی 1 mm ، ابعاد مدل کدامند؟

الف) $468,62 \times 159,62 \times 56,62$ (ب) $468,62 \times 159,62 \times 55,62$

(ج) $467,62 \times 158,62 \times 56,62$ (د) $468,5 \times 159,5 \times 55,5$

۲۸. در ریخته‌گری گریز از مرکز، ضخامت قطعات استوانه‌ای از چه طریق کنترل می‌شود؟

- الف) از طریق انتخاب صحیح قطر ماهیچه
 ب) از طریق کنترل سرعت انجماد مذاب در قالب
 ج) از طریق کنترل سرعت دوران قالب
 د) از طریق کنترل مقدار مذاب ورودی به قالب

۲۹. یک قطعه خام به ضخامت اولیه ۶۰ mm در یک مرحله نورد ضخامتش به ۲۰ mm کاهش می‌یابد. در صورتی که ضریب

اصطکاک بین نوردها و قطعه کار ۰,۳ باشد، قطر غلتک‌ها چقدر بایستی باشند $(\delta_{\max} = \mu^2 R)$ ؟

- الف) حداقل ۴۴۴,۴ mm ب) حداقل ۸۸۸,۸ mm ج) حداکثر ۴۴۴,۴ mm د) حداکثر ۸۸۸,۸ mm

۳۰. در فرآیند اکستروژن غیر مستقیم جهت حرکت فلز تغییر شکل یافته جهت راندن سنبه است.

- الف) همسو با ب) عمود بر ج) خلاف د) در زاویه دلخواه با

۳۱. کدامیک از خواص فیزیکی زیر در عملیات آهنگری (فورجینگ) بهبود می‌یابد؟

- الف) استحکام ب) شکل‌پذیری ج) تافنس د) همه موارد

۳۲. قبل از فرآیند مفتول‌کشی عملیات حرارتی آنیل کردن بر روی ماده خام به چه منظور انجام می‌شود؟

- الف) بالا بردن درجه حرارت ماده خام
 ب) بالا بردن خاصیت شکل‌پذیری در ماده خام
 ج) پیشگیری از اکسیداسیون ماده در اثر حرارت زیاد ایجاد شده در حین عبور از ماتریس
 د) کاهش ضریب اصطکاک بین ماده خام و ماتریس

۳۳. در روش چرخانش فلز، تغییر شکل ایجاد شده در ورق ناشی از چه نوع بارگذاری‌هایی است؟

- الف) کشش و خمش ب) کشش و نیروی گریز از مرکز
 ج) خمش و نیروی گریز از مرکز د) کشش و پیچش

۳۴. کدامیک از گزاره‌های زیر در مورد فرآیند متالوژی پودر صحیح است؟

- الف) میزان تلفات ماده اولیه زیاد است، اما برای تولید قطعات پیچیده مناسب می‌باشد.
 ب) کنترل دقیق اندازه و خواص فیزیکی امکان‌پذیر است، اما برای تولید محدود مناسب نیست.
 ج) سرعت تولید پایین است، اما سرمایه اولیه زیادی برای راه اندازی نیاز ندارد.
 د) محدوده تغییرات ترکیب پوردهای فلزی محدود است، اما برای تولید قطعات بزرگ مناسب می‌باشد.

۳۵. عملیات سینتر کردن در فرآیند تولید متالوژی پودر، در چه درجه حرارتی انجام می‌شود؟

- الف) در درجه حرارتی معادل ۸۰٪ دمای ذوب فلز با درصد بیشتر
 ب) در درجه حرارت ثابت $900^{\circ}C$
 ج) در درجه حرارتی معادل ۹۰٪ دمای ذوب فلز با درصد کمتر
 د) در درجه حرارتی بین $800^{\circ}C$ تا $900^{\circ}C$

۳۶. در جوشکاری قطعات ضخیم با قوس الکتریکی، کدامیک از سیستم‌های زیر مناسبتر است؟

- الف) سیستم با جریان AC ب) جریان DC با سیستم مدار معکوس
 ج) جریان DC با سیستم مدرا مستقیم د) موارد الف و ب به طور یکسان

۳۷. در فرآیند جوشکاری فلزات آهنی با گاز استیلن، استفاده از شعله اکسیدکننده چه اثراتی بر کیفیت جوش خواهد داشت؟

- (الف) افزایش استحکام به علت ایجاد اکسیدهای سخت فلزی
 (ب) افزایش سختی و شکنندگی جوش به علت نفوذ کربن اضافی
 (ج) کاهش استحکام به علت ایجاد اکسیدهای فلزی
 (د) موارد الف و ب

۳۸. تولید محصولات از جنس پلاستیک‌های ترموست غالباً با کدام یک از روش‌های قالب‌گیری انجام می‌گردد؟

- (الف) پرس کردن (ب) قالب‌گیری انتقالی (ج) قالب‌گیری در قالب تزریقی (د) موارد الف و ب

۳۹. استفاده از روش شکل دهی انفجاری در کدام یک از موارد زیر توجیه اقتصادی دارد؟

- (الف) نرخ تولید بالا (ب) شکل دهی قطعات بزرگ
 (ج) تولید قطعات با محدوده تolerانسی بزرگ (د) تولید قطعات از مواد ترد و شکننده

۴۰. کدامیک از عبارات زیر در مورد روش ماشین کاری الکتروشیمیایی (ECM) غلط است؟

- (الف) ماشین کاری چند قطعه به‌طور هم‌زمان امکان‌پذیر است.
 (ب) این روش فقط برای ماشین کاری آلیاژهای با سختی پایین قابل استفاده است.
 (ج) هزینه تهیه تجهیزات و ابزار در این روش خیلی بالاست.
 (د) این روش نیاز به اپراتور ماهر ندارد.

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
گزینه صحیح	ب	الف	ج	الف	الف	د	د	الف	ج	ب	ج	ب	الف	د	ج
شماره سؤال	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
گزینه صحیح	د	ب	الف	الف	ج	د	ج	ج	الف	د	الف	ب	د	ب	ج
شماره سؤال	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰					
گزینه صحیح	د	ب	الف	ب	الف	ج	ج	د	ب	ب					