

سری سوالات پرکار

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: علم مواد

روش تحلیلی/گد درس: - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۰۱۰ - مهندسی رباتیک، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا
۱۳۱۵۰۱۵۰ هوا فضا

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- دمای کوری (T_C) دمایی است که ...

۱. که در آن رفتار فرومغناطیسی کاملاً ناپدید میشود،

۲. که جهتگیری دو قطبیها و خاصیت مغناطیسی محو میشود

۳. در دماهای بالاتر از دمای کوری ماده پارامغناطیس است

۴. رفتار فرومغناطیسی مجدداً پدیدار میشود.

۲- وقتی دو عنصر در حالت مایع کاملاً در هم حل شده و در حالت جامد اصلًاً در هم حل نمیگردند دمای شروع ذوب آلیاژ تشکیل شده از دو عنصر فوق همواره ...

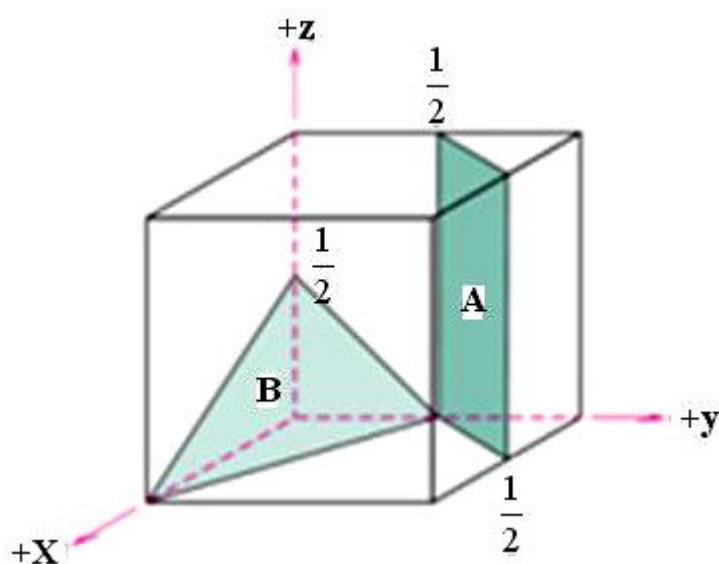
۱. برابر با دمای ذوب عنصری است که درصد بیشتری دارد.

۲. کمتر از دمای ذوب هر یک از سازنده های آن است.

۳. ثابت است و تابع ترکیب شیمیایی نیست.

۴. بیشتر از دمای ذوب هر یک از سازنده های آن است.

۳- در شکل زیر اندیس صفحه B کدام است.



$$\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 1\right)$$

$$\left(\frac{1}{2}, 1, 1\right)$$

(۱۲۲) .۲

(۲۱۱) .۱

سری سوالات امک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تمام موارد: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: علم مواد

روش تحلیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) - ۱۳۱۰۱۰ - مهندسی رباتیک، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوافضا -
۱۳۱۵۰۱۵۰ هوا فضا

۴- فاکتور تراکم اتمی کدام یک از ساختارهای زیر بیشتر است؟

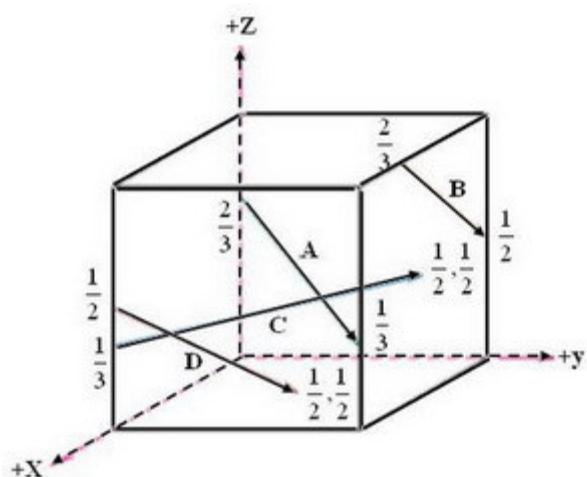
FCC و BCC .۴

SC .۳

BCC .۲

FCC .۱

۵- در شکل زیر اندیس جهت B کدام است.

 $(\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2})$.۴ $(\frac{2}{3}, 1, \frac{1}{2})$.۳ $(\frac{2}{3}, 0, \frac{1}{2})$.۲ $(\frac{3}{2}, 0, \frac{1}{2})$.۱

۶- کدام یک از نقصهای کریستالی زیر معرف یک نقص صفحه ای است؟

۱. نابجایی

۲. نابجایی

۱. جای خالی

۳. اتم بین نشین خودی

۷- سقرمگی یک جسم

۱. برابر است با سطح زیر منحنی تنش - کرنش.

۲. برابر است با سطح زیر قسمت الاستیک منحنی تنش - کرنش.

۳. برابر با سطح زیر منحنی در منطقه پلاستیک است

۴. برابر است با مدول ارتجاعیت یک جسم

سری سوالات امیک

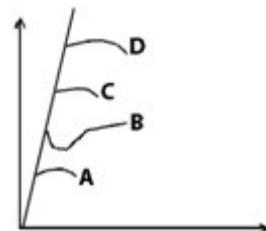
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: علم مواد

روش تحلیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) - ۱۳۱۰۱۰ - مهندسی رباتیک، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا -
۱۳۱۵۰۱۵۰ هوا فضا

۸- با توجه به منحنیهای ارائه شده در نمودار زیر کدام یک برای تولید فنر مناسب است؟



D . ۴

C . ۳

B . ۲

A . ۱

۹- در سختی سنجی ویکرز شکل نافذ به چه صورت است

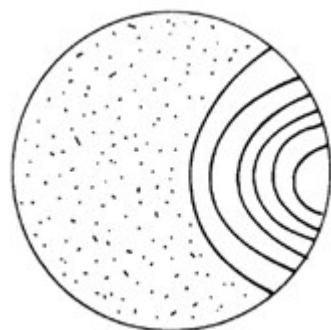
۴. مثلثی

۳. بیضی

۲. هرمی

۱. کروی

۱۰- شیارهای هم محور در سطح مقطع شکست زیر نشان دهنده چه نوع شکستی می باشد:



۴. شکست خستگی

۳. شکست خرش

۲. ترد

۱. نرم

۱۱- در مرحله دوم خرش سرعت پدیده کار سختی و باز شدن قفل نابجایی ها....

۱. برابر است

۲. سرعت کار سختی بیشتر است

۳. سرعت باز شدن قفل نابجایی ها بیشتر است

۴. نمی توان در مورد این دو پدیده در خرش اظهار نظر کرد

۱۲- سطح مقطع شکست ترد به صورت به نظر می رسد

۴. حفره حفره

۳. لایه لایه

۲. خاکستری

۱. براق

سری سوالات امتحانی

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: علم مواد

روش تحلیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) - ۱۳۱۱۰۱۰ - مهندسی رباتیک، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوافضا -
هوافضا ۱۳۱۵۰۱۵

-۱۳ قطعه‌ای به ابعاد اولیه l ، w و t در اثر تغییر شکل به ابعاد l ، w و t رسیده است که حجمی

(تغییر حجم نسبی) در تغییر شکل پلاستیک فوق چقدر است؟

۱. صفر

$$\mathcal{E}_l + \mathcal{E}_w + \mathcal{E}_t \quad .^4 \quad e_l + e_w + e_t \quad .^3$$

-۱۴ واکنش پری تکتیک عبارت است از

۱. تبدیل یک جامد به دو جامد دیگر

۲. تبدیل یک مایع به دو مایع دیگر

۱. تبدیل یک مایع به دو جامد دیگر

۲. تبدیل یک جامد به یک مایع دیگر

-۱۵ سختی پذیری فولاد معیاری است که میتوان با آن را تعیین کرد.

۱. مقدار ماکریم سختی در سطح فلز

۲. ابعاد قطعه‌ای را که میتوان ساخت و سخت نمود

۱. فازهای تشکیل شده در ضمن عملیات حرارتی

-۱۶ هدف از عملیات حرارتی آنل کامل چیست؟

۱. یکنواخت شدن ساختمان و ترکیب شیمیایی فولادهای ریخته شده.

۲. تبدیل ریز ساختار از دانه‌های کشیده به حالت دانه‌های هم محور تبدیل.

۳. ریز کردن دانه‌های درشتی که اغلب به هنگام کار گرم در درجه حرارت بالا و یا در ضمن ریخته گری و انجاماد به وجود آمده است

۴. برای جذب یا کاهش تنشهای باقیمانده از عملیات قبلی

-۱۷ در فرایند پیر سازی، در دمای ثابت سختی با گذشت زمان..

۱. کاهش می‌یابد

۲. ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد

۱. کاهش می‌یابد

۲. ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد

-۱۸ چدن داکتیل چگونه تولید می‌شود؟

۱. با اضافه کردن منیزیم به مذاب چدن خاکستری

۲. با اضافه کردن سرعت سرد کردن زیاد

۱. با اضافه کردن منیزیم به مذاب چدن خاکستری

۳. با اضافه کردن سیلیسیم به مذاب چدن خاکستری

۲. با اضافه کردن سیلیسیم به مذاب چدن خاکستری

۳. با عملیات حرارتی چدن سفید

سری سوالات امتحانی

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: علم مواد

روش تحلیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) - ۱۳۱۰۱۰ - مهندسی رباتیک، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا -
۱۳۱۵۰۱۵۰ هوا فضا

۱۹- کدامیک از انواع چدنها نام برد قابلیت کاهش ارتعاش و جذب صدا را دارند؟

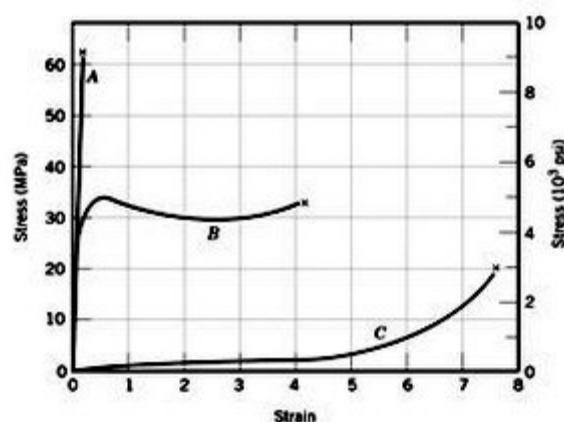
۴. مالیبل

۳. سفید

۲. نشکن

۱. خاکستری

۲۰- در شکل زیر محنی های A، B و C به ترتیب معرف چه موادی هستند؟



۱. پلیمر ترد، پلاستیک، الاستومر

۳. پلاستیک، پلیمر ترد، الاستومر

۲۱- سوپر آلیازها بر اساس کدام یک از مواد زیر طبقه بندی نمی شوند.

۴. سرب

۳. نیکل

۲. کبالت

۱. آهن

۲۲- خاصیت پیزوالکتریکی یعنی:

۱. ایجاد یک ولتاژ یا میدان الکتریکی و پدیده دو قطبی شدن در اثر اعمال نیرو یا تغییری در ابعاد این گونه مواد

۲. تغییری در ابعاد در این گونه مواد بر اثر قرار گرفتن در یک میدان الکتریکی و یا ایجاد یک ولتاژ

۳. تبدیل امواج صوتی که از نوع امواج مکانیکی هستند، به میدانهای الکتریکی و یا بر عکس میدانهای الکتریکی را به امواج صوتی

۴. همه موارد

سری سوالات ایمک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تمام مقالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: علم مواد

روش تحلیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۰۱۰ - مهندسی رباتیک، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا -
 هوا فضا ۱۳۱۵۰۱۵

۴۳- رفتار پارامغناطیسی مواد به چه معنی است؟

۱. این رفتار بدون اعمال میدان مغناطیسی خارجی در بعضی از مواد ظاهر میشود.

۲. با قرار گرفتن در یک میدان مغناطیسی دوقطبیهای مغناطیسی که با میدان مغناطیسی مخالف هستند ایجاد میشود.

۳. با قرار گرفتن در یک میدان مغناطیسی، دو قطبیهای مغناطیسی اتمها با هم ردیف شده و یک ضربی حساسیت مغناطیسی مثبت کوچکی به دست میآید

۴. دو قطبی های مغناطیسی به صورت نامنظم وجود دارند و با قرار گرفتن در میدان مغناطیسی تغییر نمیکنند

۴۴- در جدول پتانسیل استاندارد الکتروشیمیایی فلزات:

۱. فلزی که به بالای این سری نزدیکتر باشد کاتدی است و در مقابل خوردگی ضعیف است.

۲. فلزی که به بالای این سری نزدیکتر باشد آندی است و تحت حفاظت گالوانیکی قرار دارد.

۳. فلزی که به بالای این سری نزدیکتر باشد کاتدی است و تحت حفاظت گالوانیکی قرار دارد.

۴. فلزی که به بالای این سری نزدیکتر باشد آندی است و در مقابل خوردگی ضعیف است.

۴۵- کدام یک از انواع خوردگی در نتیجه غلظت کربن زیاد و انجام نگرفتن عملیات حرارتی به طور مناسبی در فولاد های ضد زنگ ایجاد میشود؟

۱. خوردگی رسوبی

۱. خوردگی بین دانه ای

۲. خوردگی یکنواخت

۳. خوردگی حفره ای

سوالات تشریحی

۱- مکانیزم تغییر شکل پلاستیک در جامدات را توضیح دهید.

سری سوالات امک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

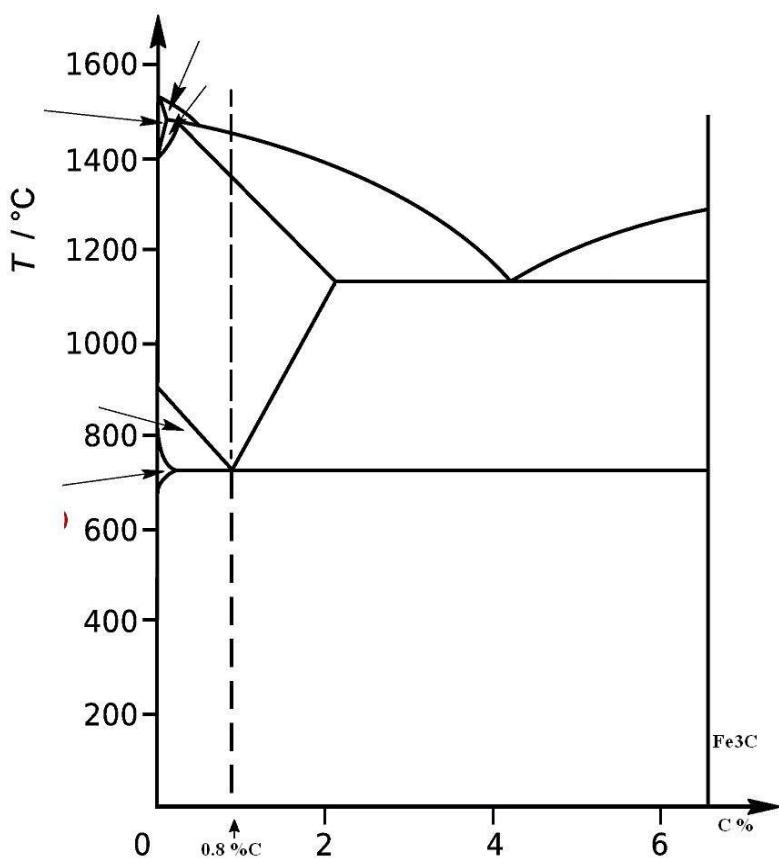
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: علم مواد

روش تحلیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) - ۱۳۱۰۱۰ - مهندسی رباتیک، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا -
۱۳۱۵۰۱۵۰ هوا فضا

۱.۷۵ نمره

۲- مناطق مختلف دیاگرام آهن کربن زیر را نامگذاری کرده و نحوه سرد شدن و ساختار فولاد هیپویوتکتوئیدی را توضیح دهید.



۱.۷۵ نمره

۳- فرایند پیرسازی را ضمن رسم شکل توضیح دهید.

۱.۷۵ نمره

۴- فاکتور تراکم اتمی را برای ساختار BCC محاسبه کنید.

پاسخ صحیح
الف
ب
ب
الف
ب
د
الف
د
ب
د
الف
الف
الف
ج
ب
ب
د
الف
الف
الف
د
د
ج
د
الف