



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: خواص مواد مهندسی، علم مواد و شناخت فلزات در راه آهن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۱۰ - مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی صنایع، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۳۱۵۱۳۶ - مهندسی راه آهن، - ۱۳۱۵۰۱۵ - جریه ۱۳۲۰۰۸۰

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- صفحه (۱۰۰) با کدامیک از صفحات کریستالی زیر هم ارز (هم خانواده) است؟

۱. (۰۱۰) ۲. (۲۱۰) ۳. (۱۰۱) ۴. (۱۱۰)

۲- کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. بردار برگرز بر خط نابجایی پیچی عمود است
۲. بردار برگرز با خط نابجایی پیچی موازی است
۳. بردار برگرز موازی با خط نابجایی لبه ای است
۴. هیچکدام

۳- مرز دانه جزو کدامیک از عیوب زیر می باشد؟

۱. عیوب نقطه ای ۲. عیوب خطی ۳. عیوب صفحه ای ۴. عیوب حجمی

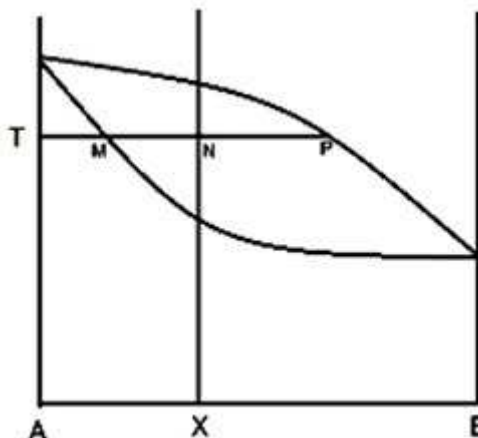
۴- در قسمتی از نابجایی لبه ای که نیم صفحه اتمی حذف شده است شبکه کریستالی تحت تنش است.

۱. کششی ۲. فشاری ۳. پیچشی ۴. خمشی

۵- کدامیک از عناصر زیر جزو عناصر آلیاژی سوپر الیاژها در پره های توربین نیست؟

۱. نیکل ۲. کروم ۳. کبالت ۴. اورانیوم

۶- در نمودار تعادل فازي روبرو درصد جامد در آلیاژی با ترکیب X و در دمای T کدام است؟



۱. $MN/NP \times 100$ ۲. $NP/MN \times 100$ ۳. $NP/MP \times 100$ ۴. $MN/MP \times 100$





سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: خواص مواد مهندسی، علم مواد، علم مواد و شناخت فلزات در راه آهن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۱۰ - مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی صنایع، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا
۱۳۱۵۰۱۵ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۳۱۵۱۳۶ - مهندسی راه آهن -
جریه ۱۳۲۰۰۸۰

۷- کدامیک از روابط زیر نشان دهنده تعادل پریکتیک بین فاز مایع (l) و جامد (α و β و γ) در دیاگرام های تعادل فازی است؟

۱. $1+12 \leftrightarrow 1$

۲. $\gamma \leftrightarrow \alpha + \beta$

۳. $\gamma + \alpha \leftrightarrow \beta$

۴. $1 + \alpha \leftrightarrow \beta$

۸- فاکتور تراکم اتمی برای fcc کدام است؟

۱. ۷۸٪

۲. ۵۴٪

۳. ۷۴٪

۴. ۵۲٪

۹- طول سلول واحد a، بر حسب شعاع اتم r، در سلول واحد fcc کدام است؟

۱. $2r/(\sqrt{2})$

۲. $r/(3\sqrt{2})$

۳. $4r/(\sqrt{2})$

۴. $2r/(\sqrt{3})$

۱۰- سیستم های لغزش زیادتر برای لغزش بلور

۱. کمک می کند

۲. مزاحمت ایجاد می کند

۳. پل می زند

۱۱- استحکام تسلیم کدام است؟

۱. نقطه ای در نمودار تنش کرنش که استحکام به حداکثر می رسد

۲. نقطه ای در نمودار تنش کرنش که تغییر شکل پلاستیک شروع می شود.

۳. نقطه ای در نمودار تنش کرنش که نمونه شکسته می شود

۴. نقطه میانی نمودار تنش کرنش

۱۲- مدول ارتجاعی کدام است؟

۱. مساحت زیر نمودار تنش کرنش در ناحیه الاستیک

۲. مساحت زیر نمودار تنش کرنش در ناحیه پلاستیک

۳. مساحت زیر نمودار تنش کرنش

۴. میزان چقرمگی نمونه

۱۳- کدامیک جزو منابع ایجاد تنش های داخلی نیست؟

۱. سرد کردن غیر یکنواخت نمونه

۲. ماشین کاری

۳. جوش کاری

۴. بازیابی





سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ : تشریحی : ۵

عنوان درس: خواص مواد مهندسی، علم مواد، علم مواد و شناخت فلزات در راه آهن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۱۰ - ، مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی صنایع، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا
۱۳۱۵۰۱۵ - ، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۳۱۵۱۳۶ - ، مهندسی راه آهن -
جریه ۱۳۲۰۰۸۰

۱۴- کدامیک جزو محیط های خنک کننده در عملیات حرارتی نیست؟

۱. روغن ۲. آب ۳. حمام های نمک ۴. اسید

۱۵- کدامیک جزو دسته فولادهای پر آلیاژ نیست؟

۱. مقاوم به خوردگی ۲. مقاوم به حرارت ۳. مقاوم به سایش ۴. کربنی ساده

۱۶- عنصر آلیاژی اصلی در فولاد های ضد زنگ کدام است؟

۱. آهن ۲. کربن ۳. کروم ۴. نیکل

۱۷- کدامیک جزو خواص مس نیست؟

۱. رسانش گرمایی بالا ۲. رسانش الکتریکی بالا
۳. مقاومت در برابر خوردگی ۴. استحکام بالا

۱۸- حرف T چه نوع عملیات حرارتی را در آلیاژهای آلومینیوم نشان می دهند؟

۱. رسوب سختی ۲. آنیل ۳. تنش زدایی ۴. همگن سازی

۱۹- انرژی لایه شکاف Eg در کدامیک بزرگتر است؟

۱. فلزات ۲. نیمه رساناها ۳. عایق ها ۴. پلیمر های هادی

۲۰- کدامیک جزو مواد فرو مغناطیس نیست؟

۱. آهن ۲. کبالت ۳. مس ۴. نیکل

۲۱- در دمای محیط کدام فاز آهن پایدار است؟

۱. آهن آلفا ۲. آهن گاما ۳. آهن دلتا ۴. اکسید آهن

۲۲- نیمه هادی نوع p دارای است.

۱. الکترون اضافی ۲. حفره الکترونی
۳. جای خالی اتمی ۴. اتم ناخالصی ۵ ظرفیتی است.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: خواص مواد مهندسی، علم مواد و شناخت فلزات در راه آهن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۱۰ - مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی صنایع، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا
۱۳۱۵۰۱۵ - مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۳۱۵۱۳۶ - مهندسی راه آهن -
جریه ۱۳۲۰۰۸۰

۲۳- کدامیک از راه های جلوگیری از خوردگی نیست؟

۱. استفاده از فلزهای بسیار خالص
۲. حفاظت کاتدی
۳. اعمال پوشش های سطحی
۴. ایجاد محیطهای الکترولیتی

۲۴- استحکام تسلیم ماده ای 1000 MPa و ماکزیمم استحکام کششی آن 1200 MPa است، اگر مدول الاستیک این ماده 200 GPa باشد، میزان کرنش الاستیک ماده در نقطه ناپایداری (کرنش تسلیم) چقدر است؟

۱. ۰/۰۰۱
۲. ۰/۰۰۲
۳. ۰/۰۰۵
۴. ۰/۰۰۷

۲۵- کدام دسته از مواد می توانند بعنوان بیومواد در بدن کاربرد داشته باشند؟

۱. فلزات
۲. سرامیک ها
۳. کامپوزیت ها
۴. همه موارد

سوالات تشریحی

- ۱- مواد مرکب (کامپوزیت) به چه موادی گفته می شود، چند مثال بزنید. ۱۰۴۰ نمره
- ۲- سلول واحد سیستم کریستالی (بلوری) هگزاگونال را با رسم شکل نشان داده و روابط بین زوایا و محورهای این سیستم را بیان کنید. ۱۰۴۰ نمره
- ۳- در سیستم کریستالی (بلوری) مکعبی ساده صفحه ای با اندیس (شاخص) میلر (۱۲) و جهت کریستالی [۱۱] را با رسم شکل نشان دهید. ۱۰۴۰ نمره
- ۴- از بین سه فلز آلومینیوم، مس و فولاد کدامیک برای ساخت بدنه هواپیما مناسبند؟ توضیح دهید. ۱۰۴۰ نمره
- ۵- موارد زیر را تعریف کنید یا در رابطه با آنها توضیح دهید:
آستنیت، سمنتیت، پرلیت، فولادهای هیپووتکتوئید، چدن داکتیل، تیلور مجدد ۱۰۴۰ نمره





سری سوال: یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: خواص مواد مهندسی، علم مواد، علم مواد و شناخت فلزات در راه آهن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۳۱۱۰۱۰ - مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی صنایع، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و

سیالات، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا

- مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال، مهندسی پزشکی - گرایش بیومکانیک ۱۳۱۵۱۳۶ - مهندسی راه آهن، - ۱۳۱۵۰۱۵

جریه ۱۳۲۰۰۸۰

سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

سوالات تشریحی

۱۰۴۰ نمره

۱- موادی که از چند ماده مخلوط باشند و ... صفحه ۱۴

۱۰۴۰ نمره

۲- جواب صفحه ۲۳

۱۰۴۰ نمره

۳- فصل دوم کتاب صفحه ۲۵ و ۲۸

۱۰۴۰ نمره

۴- الومینیوم، چون سبک است و استحکام نسبتا خوبی دارد و ... فصل ۷

۱۰۴۰ نمره

۵- آستنیت آهن یا ساختار fcc و سمنتیت کاربید آهن و ... صفحه ۱۱۰ تا ۱۲۰

