



**دانلود رایگان
نمونه سوالات
پیام نور
در سایت
پی ان یو اگزام**

pnuexam.com



رشته های فنی مهندسی | علوم پایه | روانشناسی | مدیریت | حقوق



[pnuexam_com](https://t.me/pnuexam_com)



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول مهندسی تونل

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

- ۱- تونل های پیش آهنگ در چه وضعیتی نسبت به تونل حفر می شوند و چه اطلاعاتی از حفر آن به دست می آید؟
نمره ۲.۲۵
- ۲- حفاری تونل در زمین های کارستی با چه مشکلاتی ممکن است مواجه شود؟
نمره ۲.۲۵
- ۳- شاخص کیفیت سنگ (RQD) چیست و بر اساس آن سنگ به چه دسته هایی تقسیم بندی می شود؟
نمره ۲.۲۵
- ۴- تنش های برجا را تعریف کرده و عوامل موثر بر مقدار این تنش ها را بیان نمایید.
نمره ۲.۲۵
- ۵- طبقه بندی لوفر برای طراحی حائل در تونل ها را شرح دهید.
نمره ۳.۰۰



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : اصول مهندسی تونل

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۲۰۲۵ نمره

۱- صفحه 14 و 15 کتاب درسی

۲۰۲۵ نمره

۲- صفحات 53 و 54 کتاب

۲۰۲۵ نمره

۳- صفحات 70 و 71 کتاب

۲۰۲۵ نمره

۴- صفحات 96 تا 97 کتاب

۳۰۰۰ نمره

۵- صفحات 138 و 139 کتاب

pnueexam.com



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول مهندسی تونل

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

- ۱- انواع سطح مقطع برای تونل ها را نام برده و در خصوص ویژگیها و کاربرد هر کدام از آنها توضیح دهید. ۲،۴۰ نمره
- ۲- پنج مورد از اثرات منفی نشت آبهای زیرزمینی بر تونل سازی را بنویسید. ۲،۴۰ نمره
- ۳- در یک حفاری اکتشافی، طول مغزه های به دست آمده به شرح زیر است. در صورتیکه طول کل حفاری 2.5 متر باشد، شاخص RQD توده سنگ را محاسبه کنید. این سنگ در چه رده ای قرار می گیرد؟ درصد مغزه بازیابی شده را بدست آورید.
طول مغزه ها (سانتی متر): 6, 18, 22, 5, 25, 32, 8, 18, 20, 16
- ۴- روش شکاف هیدرولیکی (آب شکافت) در خصوص اندازه گیری تنش برجا در سنگ را شرح دهید. مزایا و محدودیتهای این روش را توضیح دهید. ۲،۴۰ نمره
- ۵- شاتکریت چیست و چه مزایایی دارد؟ کاربرد آن در تونل سازی چیست و در این خصوص چه محدودیتهایی وجود دارد؟ هر کدام از روشهای اجرای شاتکریت به روش خشک و تر در چه مواردی مناسبتر هستند؟ ۲،۴۰ نمره



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول مهندسی تونل

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۲.۴۰ نمره

۱- فصل اول - صفحه ۷

۲.۴۰ نمره

۲- فصل دوم - صفحه ۶۰

۲.۴۰ نمره

۳- فصل سوم - مشابه مطالب صفحه ۷۰ تا ۷۱

۲.۴۰ نمره

۴- فصل چهارم - صفحه ۱۰۱ تا ۱۰۲

۲.۴۰ نمره

۵- فصل ششم - مطالب از صفحه ۱۷۲ تا ۱۷۴

pnueexam.com

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

عنوان درس: اصول مهندسی تونل

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۲,۰۰۰ نمره

۱- الف) انواع سطح مقطع تونل‌ها را با رسم شکل نام ببرید.

ب) عوامل مؤثر در انتخاب شکل هندسی تونل را نام برده و با ذکر مثال توضیح دهید.

۲,۰۰۰ نمره

۲- الف) موقعیت‌های قرارگیری تونل نسبت به گسلش را با رسم شکل نام ببرید.

ب) روش‌های کاهش صدمات ناشی از گسلش در تونل‌ها و فضاهاى زیرزمینی را تشریح کنید.

۲,۰۰۰ نمره

۳- طبقه‌بندی توده سنگ به روش RMR را تشریح کنید. (پارامترهای مؤثر در محاسبه امتیاز توده سنگ به این روش را نام ببرید)

۲,۰۰۰ نمره

۴- در توده سنگ‌هایی با میدان تنش هیدرواستاتیک، در صورتی که تونلی با شعاع a حفاری شود، شعاع تأثیر چقدر خواهد بود؟ با رسم شکل توضیح دهید.

۲,۰۰۰ نمره

۵- انواع رفتار مکانیک شکست محتمل در خلال ساخت تونل بر مبنای دستورالعمل روش نوین تونل‌سازی اتریشی (NATM) را نام برده و توضیح دهید.

۲,۰۰۰ نمره

۶- شاتکریت یا بتن پاشیده را توضیح دهید، مزایا و معایب استفاده از شاتکریت در سیستم نگهداری فضاهاى زیرزمینی را بیان کنید و انواع آن را نام برده و توضیح دهید.

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول مهندسی تونل

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۲,۰۰۰ نمره

۱- فصل ۱ ص ۱۸ و ۱۹

۲,۰۰۰ نمره

۲- فصل ۲ ص ۴۱

فصل ۲ ص ۴۴ و ۴۵

۲,۰۰۰ نمره

۳- فصل ۳ ص ۷۴ تا ص ۷۶

۲,۰۰۰ نمره

۴- فصل ۴ ص ۱۱۰ و ۱۱۱

۲,۰۰۰ نمره

۵- فصل ۵ ص ۱۵۳ و ۱۵۴

۲,۰۰۰ نمره

۶- فصل ۶ ص ۱۷۲ و ۱۷۳ و ۱۷۴

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: اصول مهندسی تونل

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- عوامل موثر در طراحی فضاهای زیرزمینی را نام برده و توضیح دهید. ۱،۰۰۰ نمره

۲- انواع مخاطرات زمین شناسی در مسیر احداث تونل را نام برده و هر کدام را توضیح دهید. ۲،۰۰۰ نمره

۳- یک توده سنگ شامل ۵ دسته درزه به شرح زیر می باشد، شاخص کیفیت توده سنگ (RQD) را برای آن تعیین کنید. ۱،۰۰۰ نمره

۱۰- دسته درزه در ۷ متر

۱۵- دسته درزه در ۹ متر

۲۰- دسته درزه در ۸ متر

۱۲- دسته درزه در ۱۵ متر

۴- دسته درزه در ۵ متر

$$RQD = 115 - 3.3J_v$$

۴- با رسم شکل تغییرات توزیع تنش در اطراف تونل های دایره ای را برای شرایطی که K (نسبت تنش افقی متوسط به تنش قائم) در محیط الف) صفر (K=0) و ب) یک (K=1) باشد توضیح دهید و مقادیر حداکثر تنش های مماسی در اطراف این تونل ها را برای این دو حالت مقایسه کنید. ۲،۰۰۰ نمره

۵- روش های تجربی در محاسبه و انتخاب سازه نگهدارنده در تونل ها را نام برده و یکی از آنها را تشریح کنید. ۲،۰۰۰ نمره

۶- پوشش اولیه در تونل را توضیح دهید، انواع آن را با رسم شکل نام برده و هر کدام را مختصراً توضیح دهید. ۲،۰۰۰ نمره

۷- بهسازی زمین در تونل سازی در چه شرایطی مورد نیاز است؟ روش های مختلف بهسازی زمین در پیشگیری از ریزش تونل ها را نام ببرید و هر کدام را توضیح دهید. ۲،۰۰۰ نمره



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: اصول مهندسی تونل

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱،۰۰۰ نمره

۱- فصل اول از صفحه ۱۸ تا ۲۱

- کاربری:

- زمین شناسی:

- محیط زیست:

- شرایط هیدرولیکی:

- خصوصیات مصالح:

- اقتصاد:

۲،۰۰۰ نمره

۲- فصل ۲ صفحه ۵۲ تا ۶۱

- زمین های رانشی:

- زمین های کارستی:

- زمین های آماس پذیر:

- زمین لغزش:

- زمین لرزه:

- آب های زیرزمینی:

- گازهای موجود در سنگ:

- دمای سنگ:

$$3-RQD=115-3/3Jv$$

$$Jv=(1/S1)+(1/S2)+(1/S3)+(1/S4)+(1/S5)$$

$$S1=7/10$$

$$S2=9/15$$

$$S3=8/20$$

$$S4=15/12$$

$$S5=5/4$$

$$Jv=7.19$$

$$RQD=115-3.3 \times 7.19$$

۱،۰۰۰ نمره

۲،۰۰۰ نمره

۴- فصل 4 صفحه 108 تا 111

....

مقایسه نتایج $K=0$ و $K=0$ نشان میدهد که با افزایش K از صفر تا یک تنش های مماسی حداکثر (بحرانی) در جدار تونل دایره ای از $3P$ به $2P$ و از $-P$ به $2P$ تغییر میکند.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: اصول مهندسی تونل

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۲،۰۰ نمره

- ۵- فصل ۵ صفحه ۱۳۵ تا ۱۴۸
- طبقه بندی کیفی توده سنگ RQD
 - طبقه بندی لوفر
 - شاخص کیفیت سنگ دیر
 - طبقه بندی RMR
 - طبقه بندی بارتون
 - رده بندی RSR

۲،۰۰ نمره

- ۶- فصل ۶ صفحه ۱۶۴ تا ۱۸۱
- میل مهار و راک بولت (پیچ سنگ)
 - شاتکریت
 - توری سیمی (مش) و شاتکریت
 - قاب های فلزی
 - تیر مشبک

۲،۰۰ نمره

- ۷- فصل ۶ صفحه ۱۶۱ تا ۱۶۴
- تزریق:
 - پیش تیر زنی (فورپولینگ)
 - بهسازی پس از حفاری
 - انجماد
 - زهکشی
 - هوای فشرده



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

- ۱- دلایل استفاده از فضاهای زیرزمینی را نام ببرید و هر کدام را به اختصار توضیح دهید. ۳،۰۰ نمره
- ۲- مهم ترین مزایای به کارگیری توأم سپر و رودهدر را در تونل سازی شرح دهید. ۲،۰۰ نمره
- ۳- مزایا و معایب ماشین های TBM نوع تک سپری را در حفاری های مکانیزه شرح دهید. ۲،۰۰ نمره
- ۴- مزایای اجرای شاتکریت با استفاده از روش مخلوط خشک و روش مخلوط تر را جداگانه توضیح دهید. ۳،۰۰ نمره
- ۵- انواع اتصال دهنده های بین سگمنت ها و رینگ ها را نام ببرید . هر کدام را به اختصار توضیح دهید و آن ها را با هم مقایسه کنید. ۲،۰۰ نمره



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : یک : ۱

عنوان درس : اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۳،۰۰ نمره

۱- ص ۲۰-۲۴

۲،۰۰ نمره

۲- ص ۶۴

۲،۰۰ نمره

۳- ص ۱۸۸-۱۸۹

۳،۰۰ نمره

۴- ص ۱۰۱

۲،۰۰ نمره

۵- ص ۱۲۸-۱۳۰

pnueexam.com

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۲،۰۰
نمره

۱- عوامل موثر در پیشرفت های مهم تونل سازی طی قرن اخیر را نام ببرید.

۳،۰۰
نمره

۲- الف: روش چالزنی و آتشباری در حفر تونل را شرح داده و مزایا و معایب این روش را بنویسید.
ب: موارد کاربرد روش چالزنی را شرح دهید.
ج: مراحل عملیات انفجار متعارف را نام ببرید.

۲،۰۰
نمره

۳- رودهدر چیست و چه کاربردی در تونل سازی دارد؟
پارامترهای موثر در عملکرد حفاری رودهدر را شرح دهید.
مشکلات اصلی در کار رودهدر را نام ببرید.

۳،۰۰
نمره

۴- مزایا و محدودیت های استفاده از ماشین EPB و TBM دو سپری را شرح دهید.

۲،۰۰
نمره

۵- هدف از نگهداری تونل چیست؟ روش های مختلف نگهداری تونل را شرح داده، کاربرد، مزایا و معایب هر روش کدام را بنویسید.



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : یک : ۱

عنوان درس : اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۲,۰۰۰ نمره

۱- فصل ۱ ص ۲۶

۳,۰۰۰ نمره

۲- فصل ۲ ص ۳۸ تا ۴۱

۲,۰۰۰ نمره

۳- فصل ۲ ص ۶۵ تا ۶۸

۳,۰۰۰ نمره

۴- فصل ۲ ص ۸۴ تا ۹۴

۲,۰۰۰ نمره

۵- فصل ۳ ص ۱۰۰ تا ۱۰۶

pnueexam.com



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۱- 4 مورد از معیارهای مختلف تقسیم بندی فضاهای زیرزمینی را نام برده و عوامل موثر در هر کدام را شرح دهید. ۲,۴۰ نمره

۲- تونل سازی به روش چالزنی و آتشیاری را شرح داده، مزایا، معایب و موارد کاربرد این روش را نام ببرید. ۲,۴۰ نمره

۳- 2 مورد از موارد کاربرد و مشخصات ماشین های حفار زیر را نام ببرید: ۲,۴۰ نمره

الف: سپرهای بسته

ب: سپرهای دوغابی

ج: سپرهای EPB

د: TBM نوع باز

۴- انواع روش نگهداری از دیواره تونل را نام برده و مزایا و معایب هر روش را شرح دهید. ۲,۴۰ نمره

۵- در طراحی سگمنت های بتنی چه پارامترهایی مشخص می شود؟ انواع درز موجود در پوشش های بتنی را شرح دهید. ۲,۴۰ نمره



سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

- ۱- چهار مورد از دلایل علاقمندی بشر به استفاده و توسعه از فضاهای زیرزمینی در گذشته و حال را نام ببرید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۲- با ذکر دلایل فنی، روش مناسب پیشنهادی خود جهت حفر تونل در هر کدام از شرایط زیر را شرح دهید. ۳،۰۰۰ نمره
- الف: حفاری سنگ های بسیار سخت
ب: حفاری مقاطع غیردایره ای
ج: حفاری تونل در مسیر کوتاه
د: حفاری تونل در زمین سست و خاک و سنگ ضعیف
- ۳- شاتکریت را تعریف نموده و کاربرد آن در تونل سازی را شرح دهید. ۴ مورد از مزایای اجرای شاتکریت با روش مخلوط خشک و مخلوط تر را نام ببرید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۴- جهت جلوگیری از نشست آب در سگمنت ها و ضد آب نمودن آنها رعایت چه اصولی ضروری است؟ انواع آب بندها را نام برده و عوامل موثر در انتخاب آب بند را نام ببرید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۵- دلایل انتخاب روش حفاری مکانیکی را نام برده و چهار مورد از مزایا و معایب حفاری به روش سنتی و حفاری به روش مکانیزه را شرح دهید. ۳،۰۰۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

- ۱- دلایل اصلی استفاده از فضاهای زیرزمینی را نام ببرید؟
۱،۰۰۰ نمره
- ۲- روش سنتی حفر تونل را نام برده و مزایا و محدودیت های این روش را شرح دهید.
۲،۰۰۰ نمره
- ۳- در هر کدام از زمین های با شرایط زیر کدام نوع ماشین حفار قابل استفاده می باشد؟ برای هر کدام دو مورد نام ببرید.
الف: زمین های سست: ب: زمین های سخت:
۱،۰۰۰ نمره
- ۴- موارد کاربرد ماشین حفار EPB را شرح داده و مزایا و محدودیت های استفاده از آن را نام ببرید.
۲،۰۰۰ نمره
- ۵- روش های مختلف نگهداری از دیواره تونل ها را شرح دهید؟
۲،۰۰۰ نمره
- ۶- راهکار مناسب جهت ضدآب نمودن سگمنت ها را نام برده و عوامل موثر در انتخاب نوع آب بند را شرح دهید.
۲،۰۰۰ نمره
- ۷- دو مورد از مزایا و محدودیت های ماشین TBM نوع باز و نوع تک سپری را نام ببرید.
۲،۰۰۰ نمره



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۷

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : یک : ۱

عنوان درس : اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۱،۰۰ نمره	۱- ص ۲۰ تا ۲۴
۲،۰۰ نمره	۲- ص ۳۸ تا ۴۱
۱،۰۰ نمره	۳- ص ۷۳ تا ۹۶
۲،۰۰ نمره	۴- ص ۸۲ تا ۸۵
۲،۰۰ نمره	۵- ص ۱۰۰ تا ۱۰۶
۲،۰۰ نمره	۶- ص ۱۳۱ تا ۱۳۳
۲،۰۰ نمره	۷- ص ۱۸۷ تا ۱۸۹

pnueexam.com

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

نمره ۲،۴۰

۱- 4 مورد از دلایل استفاده فضاهای زیرزمینی را نام برده و مختصر توضیح دهید.

نمره ۲،۴۰

۲- شرایط و محدودیت های حفر تونل به روش چالزنی و آتشیاری را شرح دهید. مراحل مختلف عملیات حفر تونل به این روش را بنویسید.

نمره ۲،۴۰

۳- چگونه می توان در لایه های سست زمین که سنگ های ضعیف در حال ریزش هستند حفاری نمود؟

نمره ۲،۴۰

۴- روش های مختلف نگهداری از دیواره تونل ها را شرح دهید.

نمره ۲،۴۰

۵- 8 مورد از دلایل مختلف آسیب دیدگی های سگمنت های بتنی مورد استفاده در تونل سازی را نام ببرید.

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

نمره ۲،۴۰

۱- ص ۲۰ الی ۲۳

نمره ۲،۴۰

۲- ص ۴۱

نمره ۲،۴۰

۳- ص ۷۴

نمره ۲،۴۰

۴- ص ۹۹ تا ۱۰۳

نمره ۲،۴۰

۵- ص ۱۷۱ تا ۱۸۴

pnueexam.com

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - ، مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

نمره ۲،۴۰

۱- روش سنتی در حفر تونل (چالزنی و آتشباری) را شرح دهید. خلاصه ای از موارد کاربرد و محدودیت های این روش را بنویسید.

نمره ۲،۴۰

۲- TBM چیست و چه کاربردی در تونل سازی دارد؟ انواع آن را نام برده و 2 مورد از محدودیت های آن را شرح دهید.

نمره ۲،۴۰

۳- انواع روش های نگهداری از دیواره تونل را شرح دهید.

نمره ۲،۴۰

۴- دو مورد از سگمنت های مورد استفاده در تونل سازی را نام برده و مزایا و محدودیت های هر کدام را شرح دهید. (2 مورد)

نمره ۲،۴۰

۵- با در نظر گرفتن عوامل موثر در انتخاب سیستم حفاری تونل، برای هر کدام از شرایط زیر با ذکر دلیل سیستم حفاری مناسب پیشنهاد دهید.

الف: طول حفاری تونل کوتاه و زمین منطقه سنگ با مقاومت بیش از 200 مگاپاسکال باشد:

ب: محل ساخت تونل در نزدیکی مناطق مسکونی باشد:

ج: زمین منطقه بسیار نرم و با نفوذ آب با فشار همراه است:

د: مقطع حفاری دایره ای و طول تونل طویل باشد:



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۱.۵۰ نمره

۱- انواع روش های تونل سازی را نام ببرید.

۳.۰۰ نمره

۲- عوامل موثر بر انتخاب نوع مقطع تونل را بیان نمایید.

۳.۰۰ نمره

۳- چه مواردی در مطالعات زمین شناسی به منظور حفر تونل باید لحاظ شود؟

۱.۵۰ نمره

۴- مزایا و معایب حفاری سنتی را با ذکر علت توضیح دهید.

۳.۰۰ نمره

۵- معیارهای انتخاب روش حفاری چیست؟



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : یک : ۱

عنوان درس : اصول مهندسی تونل، تونل سازی

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن ۱۳۱۳۰۹۶ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۲

۱.۵۰ نمره

۱- ص ۳۷-۹۷

۳.۰۰ نمره

۲- ص ۲۸-۹۰

۳.۰۰ نمره

۳- ص ۲۴-۲۹

۱.۵۰ نمره

۴- ص ۱۸۸-۱۸۹

۳.۰۰ نمره

۵- ص ۱۸۹-۱۹۰

pnueexam.com