

civilpc.ir

95-96-3

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

- ۱- انواع روسازیهای را ذکر کرده و به اختصار مقایسه نمایید. ۲.۸۰ نمره
- ۲- هدف از طرح اختلاط مارشال چیست. منحنیهای مربوطه را ترسیم نمایید. ۲.۸۰ نمره
- ۳- شرایط لازم برای ایجاد یخبندان در روسازیهها را بیان نمایید. چگونه عمق یخبندان تعیین می شود. ۲.۸۰ نمره
- ۴- گامهای محاسبه تعداد کل محور هم ارز عبوری از یک روسازی را نام ببرید. ۲.۸۰ نمره
- ۵- انواع روسازیهای بتنی را به اختصار تشریح نمایید. به چه منظور از میلگردهای اتصال (داول بار) و میلگردهای دوخت (تای بار) در روسازیهای بتنی استفاده میشود. ۲.۸۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

۲۰۸۰ نمره	۱- ص ۱۷
۲۰۸۰ نمره	۲- ص ۵۵
۲۰۸۰ نمره	۳- ص ۶۱
۲۰۸۰ نمره	۴- ص ۷۳
۲۰۸۰ نمره	۵- ص ۱۲۴

**95-96-2**

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

- ۱- عوامل موثر بر طراحی روسازیهای آسفالتی در روش تجربی آشتو را به اختصار تشریح نمایید. ۲,۰۰۰ نمره
- ۲- حداکثر تراکم لایه های خاکی به چه مواردی بستگی دارد. این موارد را به اختصار شرح دهید. ۲,۰۰۰ نمره
- ۳- هدف از طرح اختلاط مارشال را به ترسیم نمودارهای مربوطه تشریح نمایید. ۲,۰۰۰ نمره
- ۴- تنشهای وارده بر روسازیهای بتنی مسلح و غیر مسلح را بطور خلاصه بیان نمایید. ۲,۰۰۰ نمره
- ۵- دلایل استفاده از لایه اساس در روسازیهای بتنی را ذکر نمایید. ۲,۰۰۰ نمره
- ۶- حداقل ۵ مورد از روشهای ترمیم و نگهداری روسازیهای آسفالتی را ذکر نمایید. ۲,۰۰۰ نمره
- ۷- سه روش کلی طراحی روکش روسازیها را به اختصار شرح دهید. ۲,۰۰۰ نمره



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۲,۰۰۰ نمره	۱- ص ۱۰۳
۲,۰۰۰ نمره	۲- ص ۲۷
۲,۰۰۰ نمره	۳- ص ۵۵
۲,۰۰۰ نمره	۴- ص ۹۱
۲,۰۰۰ نمره	۵- ص ۱۲۷
۲,۰۰۰ نمره	۶- ص ۱۵۵
۲,۰۰۰ نمره	۷- ص ۱۶۴

**95-96-1**

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰ نمره

۱- روسازیهای بتنی و آسفالتی را با تاکید بر نحوه انتقال تنش مقایسه نمایید.

۲۰۰ نمره

۲- نقش لایه های زیراساس و اساس را در روسازی به اختصار بیان نمایید.

۲۰۰ نمره

۳- سه تا از آزمایشهای قیرهای خالص را با ذکر هدف از انجام آزمایش بیان نمایید.

۲۰۰ نمره

۴- سه نوع از تنشهای وارده به روسازیهای بتنی (مسلح یا غیر مسلح) را به اختصار تشریح نمایید.

۲۰۰ نمره

۵- منظور از میلگردهای اتصال (داول بار) و میلگردهای دوخت (تای بار) در روسازیهای بتنی چیست و چه کاربردی دارند.

۲۰۰ نمره

۶- نتایج آزمایشگاه حاکی از آن است که روسازی موجود محوری دارای لایه های، آسفالتی به ضخامت 12 سانتیمتر، اساس به ضخامت 15 سانتیمتر و زیر اساس به ضخامت 20 سانتیمتر میباشد که ضرایب لایه آنها به ترتیب 0.35، 0.12 و 0.08 می باشد. مهندسین مشاور 5 سانتیمتر برای روکش آسفالتی در نظر گرفته است. با فرض اینکه برای عملکرد مناسب روسازی برای 5 سال آینده به عدد سازه ای 4 برای کل روسازی نیاز باشد و ضریب لایه روکش 0.44 باشد. آیا ضخامت روکش جواب گوی عملکرد مناسب روسازی می باشد.

$$SN = \frac{1}{2.5} (a_1 d_1 + m_2 a_2 d_2 + \dots)$$

۲۰۰ نمره

۷- انواع ماشین آلات تراکم راهها را به اختصار شرح دهید.





تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰ نمره	۱- ص ۱۷
۲۰۰ نمره	۲- ص ۲۵
۲۰۰ نمره	۳- ص ۴۶
۲۰۰ نمره	۴- ص ۹۱
۲۰۰ نمره	۵- ص ۱۲۴
۲۰۰ نمره	۶- ص ۱۱۱
۲۰۰ نمره	۷- ص ۲۰۰

94-95-3

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- ۱- انواع مختلف روسازیه‌ها را به اختصار تشریح نمایید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۲- در طبقه بندی خاکها به روش آشتو، مشخصات خاکهای هر گروه را به اختصار بیان نمایید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۳- هدف از انجام آزمایشهای درجه نفوذ، درجه نرمی، درجه اشتعال و کندروانی برای قیرهای خالص را بیان نمایید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۴- برخی از کاربرد های روسازیه‌های بتنی را ذکر نمایید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۵- تنش تابیدگی در روسازیه‌های بتنی غیرمسلح را به اختصار تشریح نمایید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۶- سه نوع از خرابیه‌های عملکردی روسازیه‌های آسفالتی را نام برده و دلیل ایجاد آنها را بیان نمایید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۷- نتایج آزمایشگاه حاکی از آن است که روسازی موجود محوری دارای لایه های آسفالتی به ضخامت 10 سانتیمتر، اساس به ضخامت 15 سانتیمتر و زیر اساس به ضخامت 15 سانتیمتر میباشد که ضرایب لایه آنها به ترتیب 0.35، 0.11 و 0.09 میباشد. مهندسین مشاور 6 سانتیمتر برای روکش آسفالتی در نظر گرفته است. با فرض اینکه برای عملکرد مناسب روسازی برای 5 سال آینده به عدد سازه ای 4 برای کل روسازی نیاز باشد و ضریب لایه روکش 0.42 باشد. آیا ضخامت روکش جواب گوی عملکرد مناسب روسازی می باشد. کلیه ضرائب زهکشی یک فرض شود.

$$SN = 1/2.5(a_1d_1 + a_2m_2d_2 + a_3m_3d_3)$$

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۷

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : روسازی راه

رشته تحصیلی / کد درس : مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - ، مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲،۰۰ نمره	۱- ص 17
۲،۰۰ نمره	۲- ص 25
۲،۰۰ نمره	۳- ص 46
۲،۰۰ نمره	۴- ص 132
۲،۰۰ نمره	۵- ص 90
۲،۰۰ نمره	۶- ص 145
۲،۰۰ نمره	۷- ص 111

94-95-2

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - ، مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- ۱- انواع مختلف روسازیهای بتنی را ذکر نموده و به اختصار تشریح نمایید؟  
۲- با ترسیم منحنی های مارشال، توضیح دهید چگونه با این منحنیها درصد قیر بهینه تعیین می گردد.  
۳- انواع مدلهای رفتاری مصالح را نام برده و به اختصار تشریح نمایید  
۴- در قطعه ۵ بزرگراه فردوس-دیهوک نتایج مدول برجهنگی بستر Mr به شرح ذیل میباشند:  
۸۳۰، ۸۵۰، ۸۸۰، ۸۷۰، ۸۹۰، ۸۴۰، ۸۶۰  
Mr طرح را تعیین نمایید؟

$$Cov = \frac{S}{Mr}$$

$$\overline{Mr} = \frac{\sum_{i=1}^n Mr}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{(Mr_i - \overline{Mr})^2}{n-1}}$$

- ۵- اداره کل راه و شهرسازی استان تهران قصد دارد تا محور بومهن-جاجرد را روکش نماید. نتایج آزمایشگاه حاکی از آن است که روسازی موجود دارای لایه های آسفالتی به ضخامت ۱۱ سانتیمتر، اساس به ضخامت ۱۶ سانتیمتر و زیر اساس به ضخامت ۲۰ سانتیمتر میباشد که ضرایب لایه آنها به ترتیب ۰/۳۵ ، ۰/۱۱ و ۰/۰۹ میباشد. عدد سازه های روسازی موجود چقدر است؟ با فرض اینکه برای عملکرد مناسب روسازی برای ۵ سال آینده به عدد سازه ای ۴ برای کل روسازی نیاز باشد، ضخامت لایه روکش را با در نظر گرفتن ضریب لایه ۰/۴۲ تعیین نمایید. کلیه ضرائب زهکشی را یک فرض نمایید.

$$SN = \frac{1}{2.5} (a_1 d_1 + a_2 m_2 d_2 + a_3 m_3 d_3)$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۳۱۳۰۲۱ - مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۸۰ نمره	۱- صفحه ۱۲۴
۲۰۸۰ نمره	۲- صفحه ۵۶
۲۰۸۰ نمره	۳- صفحه ۷۵
۲۰۸۰ نمره	۴- صفحه ۱۲۷
۲۰۸۰ نمره	۵- صفحه ۱۶۹

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰ نمره

۱- نحوه تعیین شاخص برودت (FI) را با ذکر مثال بطور کامل توضیح دهید؟

۲۰۰ نمره

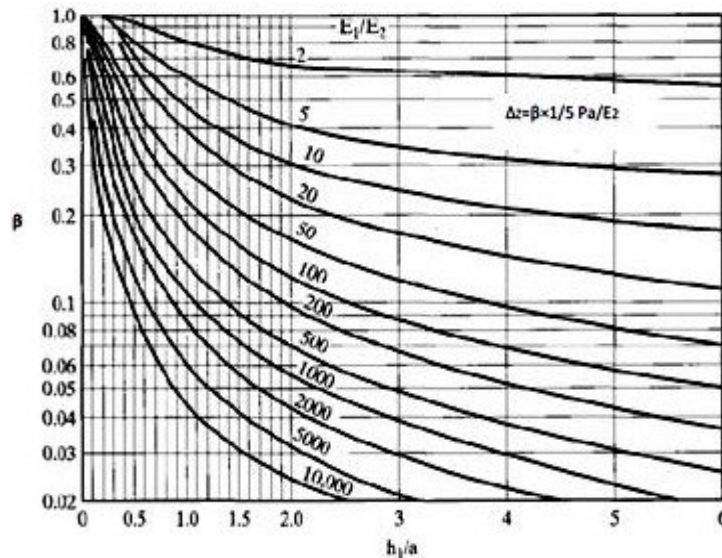
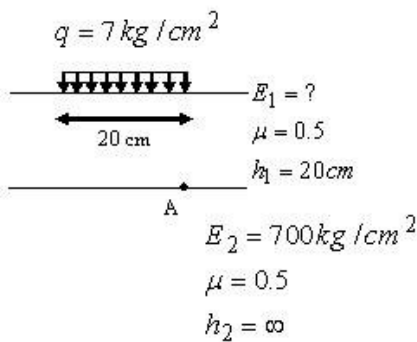
۲- مسلح و یا غیرمسلح بودن روسازی بتنی تحت چه شرایطی انتخاب می شود؟

۲۰۰ نمره

۳- نحوه کار غلتک های چرخ لاستیکی و نوع خاک مناسب کوبیدن با آن را توضیح دهید؟

۳۰۰ نمره

۴- برای روسازی نشان داده شده در صورتیکه افت و خیز قائم در نقطه A واقع در فصل مشترک دو لایه برابر ۰/۴ میلیمتر باشد. مقدار ضریب ارتجاعی لایه اول تقریباً چقدر است؟



$$\Delta_s = \gamma \frac{qa}{E_2}$$

افت و خیز فصل مشترک دو لایه

$$\Delta_z = \beta \times 1.5 \frac{pa}{E_2}$$

افت و خیز قائم در هر نقطه



تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

۵- مطلوبست طرح روسازی به روش اشتو برای روسازی با شرایط میزان عبور ۴۵۰ محور ساده ۸/۲ تنی هم ارز در روز اول سال مبدا از خط عبور و راه از نوع اصلی با نرخ رشد ۳/۲ درصد، ضریب زهکشی ۱، ضریب اطمینان ۰/۹ و مشخصات مصالح مصرفی مطابق با جدول زیر:

نوع لایه	مشخصه مقاومت	ضریب قشر ( $a_i$ )
خاک بستر	$5 \times 10^3$ (psi)	-
زیراساس	$12 \times 10^3$ (psi)	$a_3 = 0.09$
اساس	$27 \times 10^3$ (psi)	$a_2 = 0.13$
رویه	$37 \times 10^3$ (psi)	$a_1 = 0.42$

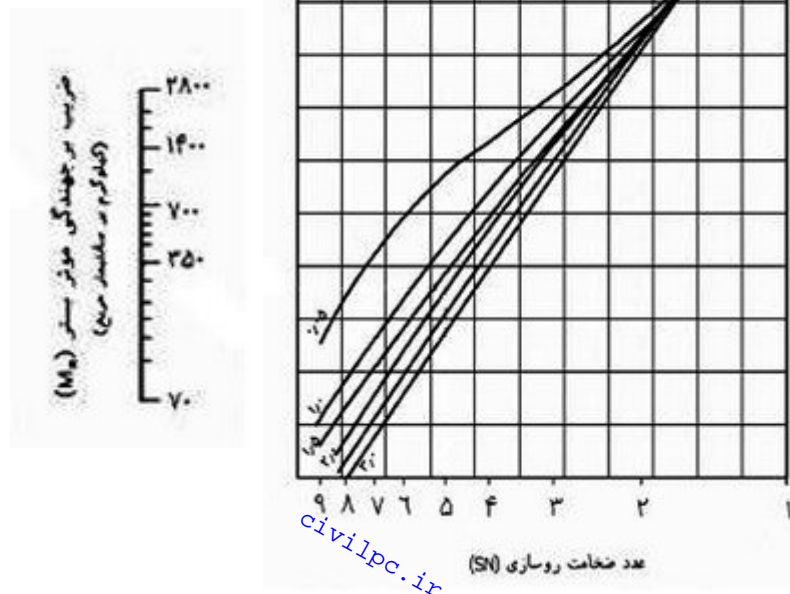
$$ESL_n = ESAL_0 \times \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

محاسبه ترافیک در سال n ام

$$SN = \frac{1}{2.5} a_i \times D_i$$

رابطه کنترلی ون تیلی

هر پوند معادل ۴۵۳۵/۰ کیلوگرم و هر اینچ معادل ۵۴/۲ سانتیمتر است.



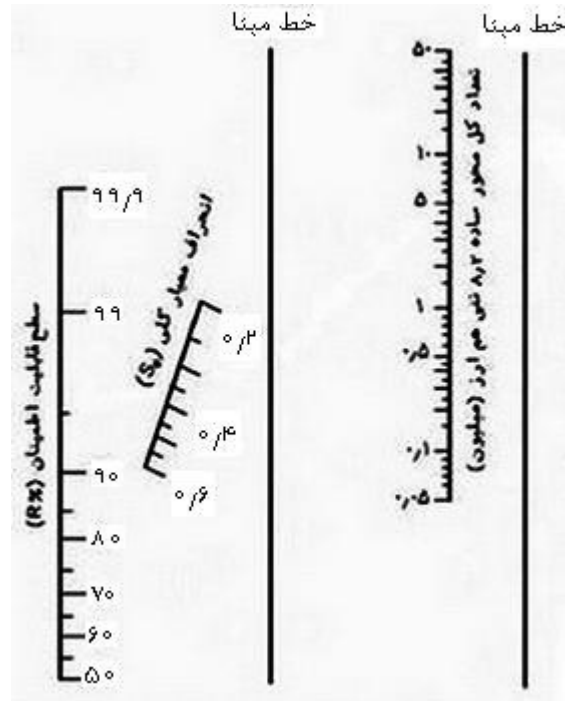
تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

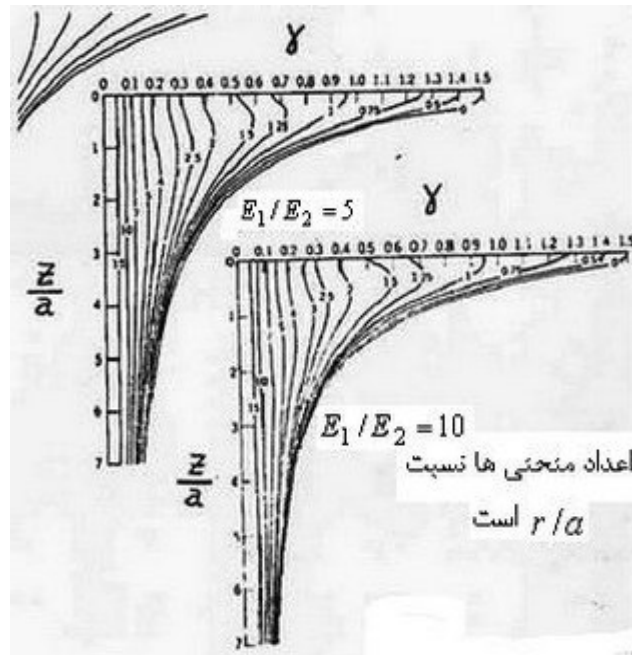
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹



ادامه سوال ۴





سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲,۰۰۰ نمره

۱- صفحه ۶۲  
(۲ نمره)

۲,۰۰۰ نمره

۲- صفحه ۱۳۳  
(۲ نمره)

۲,۰۰۰ نمره

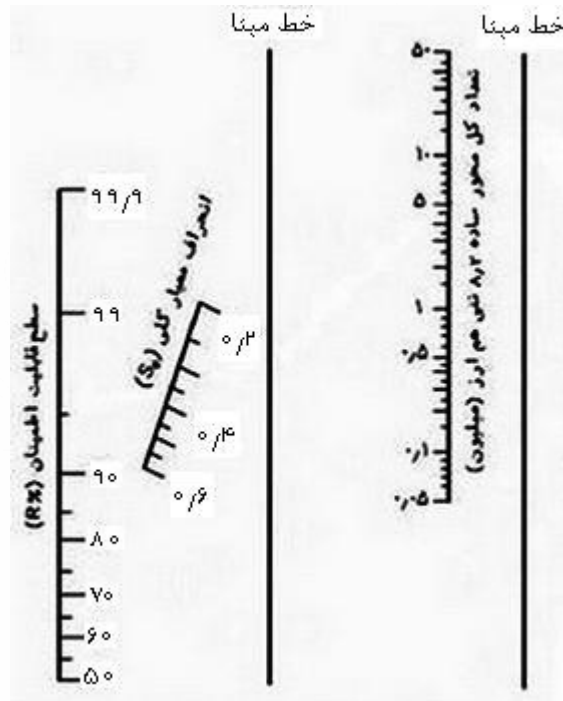
۳- صفحه ۲۰۱  
(۲ نمره)

۳,۰۰۰ نمره

۴- صفحه ۸۴  
(۳ نمره)

۵,۰۰۰ نمره

۵- صفحات ۱۰۲ تا ۱۲۰  
(۵ نمره)



ادامه سوال ۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ : تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ : تشریحی: ۵

عنوان درس: روسازی راه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۹

