

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: راهسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۷

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام یک از عبارات ذیل صحیح نمیباشد؟

۱. شاهراههای شهری که بر روی خاکریز ایجاد می شوند کم هزینه ترین هزینه را دارند
۲. نسبت منافع اجرائی سال اول گشایش راه به هزینه عملیات را بهره وری ثانوی می نامند
۳. در انتخاب مسیر می بایست از وجود یک قوس قائم پس از خاتمه قوس افقی پرهیز گردد
۴. در مرحله شناسایی در ایران معمولاً عکسهای هوایی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ استفاده می شود

۲- میزان نیروی گریز از مرکزی که در تغییر جهت قائم بر روی راننده تولید میگردد کدام است؟

۱. 0.15 V
۲. 0.5 متر بر مجذور ثانیه
۳. 1 تا 1.2 متر بر مجذور ثانیه
۴. 0.278 V

۳- سرعت حرکت عابر پیاده در محاسبات معمولاً کدام یک از مقادیر زیر است؟ (بر حسب متر بر ثانیه)

۱. 1.2 تا 2
۲. 0.6 تا 1.3
۳. 1.5 تا 2.3
۴. 0.9 تا 1.4

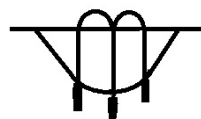
۴- DHV که مبنای طراحی ها قرار میگیرد کدام یک از مفاهیم زیر است؟

۱. میانگین ترافیک روزانه با اعمال رشد ترافیک آتی
۲. حجم ترافیک متوسط سالیانه با اعمال رشد ترافیک سالیانه
۳. حجم ترافیک ساعت ۳۰ ام سالهای آینده
۴. حداکثر ترافیک ساعتی

۵- در کدام یک از قوسهای زیر، کنترل دید در شب بوسیله چراغهای خودرو آیتم کنترل کننده طول قوس است؟

۱. قوسهای قائم محدب
۲. قوسهای قائم دایره ای دارای زیرگذر
۳. قوس قائم دایره ای در خط الراس
۴. قوسهای قائم مقعر

۶- علامت اختصاری ترسیمی زیر بر روی پروفیل طولی شناسه چیست؟



۱. خاکبرداری عمیق
۲. پل با خرپای کامل
۳. پل قوس کامل
۴. آبرو بیضوی

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: راهسازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۰۷

۷- در یک قوس دایره ای درجه قوس (D) به شعاع ۳۴۵ متر چند درجه می باشد ؟

۱. ۱۰۸ ۲. ۱۶۶ ۳. ۲۰۳ ۴. ۲۰۸۳

۸- در محاسبه شعاع قوس حداقل ، پارامترهای مؤثر و نحوه ارتباط این پارامترها در محاسبه آن کدام است ؟

۱. با سرعت رابطه مستقیم و با دور و ضریب اصطکاک جانبی نسبت عکس دارد.
۲. با سرعت و دور رابطه مستقیم و با ضریب اصطکاک جانبی و زاویه تقاطع (Δ) نسبت عکس دارد
۳. با سرعت و زمان عکس العمل دید رابطه مستقیم و با زاویه تقاطع (Δ) و دور رابطه عکس دارد
۴. با سرعت و زاویه تقاطع (Δ) نسبت مستقیم و با دور رابطه عکس دارد

۹- حداقل طول سهمی در قوسی افقی که شیب سرازیری ۳ درصد را به شیب سربالایی ۱۰۴ درصد متصل میکند با تابع سرعت طراحی ۱۱۰ و سرعت طرح ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت کدام مقدار زیر است؟

۱. ۶۲۵ متر ۲. ۴۸۴ متر ۳. ۲۹۰ متر ۴. ۳۵۵ متر

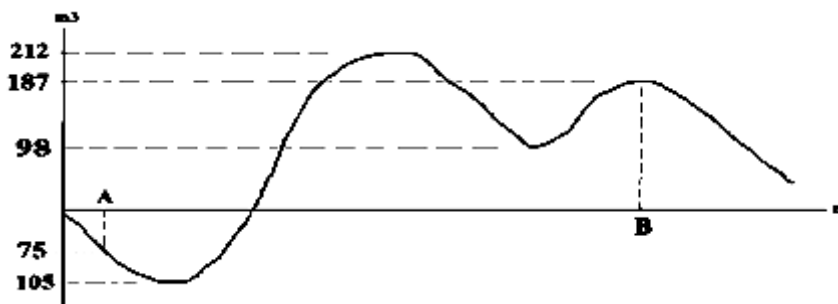
۱۰- مطالعه ترافیکی منطقه ای نشان داد که ADT سال اول بهره برداری از راه برابر ۲۱۰۰۰ وسیله نقلیه و رشد ترافیک در اثر توسعه مناطق اطراف و رشد طبیعی به ترتیب برابر ۱۲ و ۶۵ درصد در طی ۱۵ سال باشد ADT مبنای طراحی راه بعد از ۱۵ سال کدام است؟

۱. ۳۲۰۰۰ ۲. ۲۸۷۵۰ ۳. ۳۷۱۷۰ ۴. ۴۲۵۶۰

۱۱- کدام یک از عبارات زیر صحیح نمی باشد؟

۱. تیز بینی در بهترین شرایط ممکن در فضایی مخروطی با زاویه ای ۸ تا ۱۲ درجه اتفاق می افتد
۲. هر چه دید دینامیکی راننده قوی تر باشد احتمال تصادف کمتر است
۳. حوزه دید در افراد بین ۶۰ تا ۹۰ درجه متغیر است
۴. معمولاً رانندگان می توانند سرعت وسایل نقلیه دیگر را در زاویه دید ۲۵ درجه بخوبی ارزیابی کنند

۱۲- در منحنی بروکنر زیر حجم خاکبرداری و خاکریزی بین دو مقطع A و B با کیلومترهای نشان داده شده به ترتیب چند متر مکعب است؟



۰۲ ۱۴۴ و ۴۰۶ مترمکعب

۰۱ ۱۰۵ و ۱۸۷ مترمکعب

۰۴ ۸۲ و ۳۹۹ مترمکعب

۰۳ ۱۱۲ و ۳۱۷ متر مکعب

۱۳- قوس افقی دایره ای ساده با شعاعی برابر با ۴۱۰ متر و ضریب اصطکاک ۰.۱۱ جهت سرعت ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت به درستی اجرا شده است ، دور حداقل در این قوس چقدر بوده است؟

۰۴ ۷،۴ درصد

۰۳ ۱۰،۵ درصد

۰۲ ۶ درصد

۰۱ ۸،۱ درصد

۱۴- پس از انتخاب بهترین مسیر در مطالعات مقدماتی بر روی مسیر قطعی ، کریدوری (نواری) با چه عرض و با چه مقیاسی نقشه برداری می گردد؟

۰۲ ۲۰۰-۳۰۰ متر و ۱:۱۰۰۰

۰۱ ۲۰۰-۳۰۰ متر و ۱:۱۰۰۰

۰۴ ۱۰۰-۴۰۰ متر و ۱:۲۰۰۰

۰۳ ۵۰۰ متر و ۱:۵۰۰۰

۱۵- پدیده افزایش حجم خاک پس از خاکبرداری و کاهش حجم خاک ناشی از اعمال نیرو را به ترتیب چه می نامند؟

۰۲ تورم - نشست

۰۱ نشست ، تغییر شکل الاستیک

۰۴ نشست ، انقباض

۰۳ تورم، انقباض

۱۶- از کدام یک از انواع قوس معمولاً جهت تغییر خط بین دو ریل موازی در راه آهن استفاده می شود؟

۰۲ قوس مرکب چهارمرکزی

۰۱ قوس معکوس

۰۴ قوس کلوتوئید دابل

۰۳ قوس سهمی تدریجی

۱۷- کدام یک از عبارات ذیل صحیح نمیباشد؟

۱. فشار دادن بوق در شرایط معمول ۰،۳۸ ثانیه زمان نیاز دارد
۲. حداکثر عرض ۲،۵ متر و حداکثر ارتفاع ۴ متر مبنای ابعادی وسایل نقلیه مجاز جهت تردد در ایران است.
۳. مقدار اصطکاک جانبی با افزایش سرعت افزایش می یابد
۴. هر حرکت سر راننده به طرفی حدود ۰،۲ ثانیه وقت لازم دارد

۱۸- کدام یک از موارد زیر در خصوص "e"، میزان اختلاف فاصله عمودی قوس قائم سهمی از نقطه تلاقی دو شیب (PI)، صحیح است؟

۱. با میزان اختلاف جبری شیبها (A) و سرعت رابطه مستقیم و با مربع طول قوس رابطه عکس دارد
۲. با مربع طول قوس رابطه مستقیم و با A رابطه عکس دارد
۳. با A و طول قوس رابطه مستقیم دارد
۴. با مربع سرعت و طول قوس رابطه مستقیم و با A رابطه عکس دارد

۱۹- در بخشی از مسیر با شیب ۲،۲ درصد ارتفاع مقطعی با فاصله ۱۶۰ متری از مقطعی به ارتفاع ۱۲۳۸،۲ متر کدام است؟

۱. ۱۲۴۱،۷۲ متر
۲. ۱۲۵۶،۱ متر
۳. ۱۲۶۵ متر
۴. ۱۲۳۲،۴ متر

۲۰- فاصله لبه جاده تا مانع داخل کنار جاده در قوس افقی در صورتی که شعاع قوس ۱۲۵۰ متر و مسافت دید توقف ۳۷۰ متر باشد حداقل چه میزان می بایست در نظر گرفته شود؟

۱. ۱۵،۳۱ متر
۲. ۱۳،۶۹ متر
۳. ۱۰،۵۷ متر
۴. ۱۴،۸۴ متر

۲۱- در طراحی طول قوس اتصال تدریجی کلوئیدی کدام عبارت صحیح است؟

۱. طول اتصال با سرعت رابطه مستقیم و با دور و شعاع قوس رابطه عکس دارد
۲. طول اتصال با شعاع و دور رابطه مستقیم و با سرعت رابطه عکس دارد
۳. طول اتصال با سرعت و دور رابطه مستقیم و با شعاع رابطه عکس دارد
۴. طول اتصال با سرعت و زاویه راس قوس رابطه مستقیم و با دوره و طول قوس رابطه عکس دارد

۲۲- زمان ۴ تا ۵ ثانیه مربوط به کدام یک از موارد زیر است؟

۱. زمان لازم جهت تصمیم گیری تغییر مسیر
۲. زمان دید و عکس العمل راننده
۳. زمان لازم در تغییر خط زمان سبقت
۴. زمان عکس العمل عابر پیاده



۲۳- در محاسبات مسافت دید واقعی در قوس افقی دارای مانع مسیر حرکت وسیله نقلیه قوسی که در نظر گرفته می شود چه شرایطی دارد.

۱. برابر شعاع قوس وسط باند راه است
۲. قوس با شعاع $83/1$ متر کمتر از شعاع قوس وسط باند
۳. قوس با شعاع $53/2$ متر کمتر از شعاع قوس وسط باند
۴. قوس با شعاع عرض نصف راه کمتر از شعاع قوس وسط باند

۲۴- یک مقطع عرضی با شکل دوزنقه ای با نیمرخ عرضی خاکریزی ، اگر با عرض بالایی ۱۷ متر و ارتفاع ۲ متر و شیب شیروانی خاکریزی ۱:۱ باشد سطح مقطع خاکریزی چند متر مربع خواهد بود؟

۱. ۳۸
۲. ۲۸
۳. ۴۶
۴. ۲۱

۲۵- مطابق با ابلاغیه فنی وزارت راه حداکثر عرض و طول وسایل نقلیه مسافری با دو محور به همراه بارگیری به ترتیب کدام مقادیر زیر است؟

۱. ۳ و ۱۲ متر
۲. ۲،۵ و ۱۱ متر
۳. ۳ و ۱۰،۵ متر
۴. ۲،۵ و ۱۱،۵ متر

سوالات تشریحی

۱۰۰ نمره

۱- تعریف چیست، در کدام محلها و به چه دلیلی و چند روش اجرا می گردد ؟

۲۰۰ نمره

۲- بصورت دقیق و با ذکر جزئیات ، یک "قوس افقی دایره ای با اتصالات تدریجی کلوئیدی" را ترسیم و کلیه اجزاء آن را با ذکر علائم آن بر روی آن مشخص و عناوین آن را مشخص و تعریف نمایید؟

۱۰۰ نمره

۳- در صورتی که مسیری دارای منحنی بروکنری مطابق شکل زیر باشد و فقط یک محل قرضه (B) نیز در فاصله ای در انتهای مسیر شناسایی شده باشد با رسم منحنی در پاسخنامه با ذکر توضیحات لازم مناسبترین خط توزیع را رسم و میزان عزم حمل این خط توزیع را بصورت هاشور بر روی شکل نمایش دهید؟



۱۰۰ نمره

۴- پروفیل طولی را تعریف و شیوه ترسیم آن و همچنین بخشهایی که بصورت زیرنویس در نقشه های پروفیل طولی درج میگردد را به ترتیب نام ببرید؟

۲۰۰ نمره

۵- دو نیمرخ عرضی متوالی در بخشی از راه، اولی با کیلومتراژ ۰۷+۹۸۶.۵۰ تماماً در خاکبرداری با سطح ۵.۳۸ مترمربع و مقطع دوم با کیلومتراژ ۰۸+۰۷۲.۰۰ بصورت مختلط با سطح خاکبرداری ۲.۱۵ متر مربع و سطح خاکریزی ۳.۱۲ متر مربع را در نظر گرفته و حجم عملیات خاکی بین این دو نیمرخ را محاسبه نمایید؟