

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی، طراحی سازه های آبی (۱)، طراحی سازه های آبی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶ - مهندسی کشاورزی - آب ۱۴۱۴۰۲۹ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۵۲

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کانال فرعی نام دیگر کدامیک از کانالهای زیر می باشد؟

- ۰.۱ کانال درجه یک ۰.۲ کانال درجه دو ۰.۳ کانال درجه سه ۰.۴ کانال درجه چهار

۲- کدامیک از جملات زیر درست است؟

- ۰.۱ در عملیات خاکی حجم مصالح خاکریزی شده باید ۲۰-۱۰ درصد بیش از حجم مصالح خاکبرداری باشد.
 ۰.۲ کانال مزرعه از کانال قطعه زراعی منشعب شده و آبیاری قطعات زراعی به مساحت ۶ الی ۲۰ هکتار را برعهده دارد.
 ۰.۳ کانال های آبیاری باید در نقاط پست و کانال های زهکشی باید در نقاط مرتفع احداث شوند.
 ۰.۴ در طراحی ها کانال های اصلی در امتداد تپه های اصلی و کانال انشعابی در جهت عمود بر آنها احداث می شود.

۳- کدامیک از موارد زیر در مورد حداقل شعاع مجاز قوس درست است؟

- ۰.۱ حداقل شعاع مجاز قوس برای کانالهای با مقطع بزرگ کمتر از کانال های با مقطع کوچک است.
 ۰.۲ حداقل شعاع مجاز قوس برای سرعت های کند کمتر از سرعت های تند است.
 ۰.۳ حداقل شعاع مجاز قوس برای کانال های با پوشش خاکی کمتر از کانال با پوشش بتنی است.
 ۰.۴ کاربرد شعاع های قوس به صورت خیلی کوچک و خیلی بزرگ مشکلی ایجاد نمی کند.

۴- به منظور محاسبه ظرفیت کانال، وسعت اراضی قابل کشت به طور معمول چند درصد از کل اراضی در نظر گرفته می شود؟

- ۰.۱ ۶۰-۷۵٪ ۰.۲ ۸۵-۹۰٪ ۰.۳ ۷۰-۸۵٪ ۰.۴ بیش از ۹۵٪

۵- کدامیک از مقادیر K_c end (ضریب گیاهی در مرحله انتهایی) نیاز به اصلاح ندارد؟

- ۰.۱ ۰/۳۵ ۰.۲ ۰/۵۶ ۰.۳ ۰/۴۸ ۰.۴ ۰/۶۹

۶- مقادیر بارندگی سالانه منطقه ای در مدت زمان ۹ سال ۷۵،۱۱۰،۸۴،۴۸،۶۰،۹۰،۸۷،۹۳،۵۹ با احتمال وقوع ۵۰ درصد با استفاده از روش آنالیز تناوبی چقدر است؟

- ۰.۱ ۹۳ ۰.۲ ۷۵ ۰.۳ ۸۷ ۰.۴ ۸۴

۷- کدامیک از عوامل زیر بر بازده انتقال (e_c) تأثیری ندارد؟

- ۰.۱ مدیریت اراضی ۰.۲ وسعت اراضی
 ۰.۳ تاسیسات مدرن ۰.۴ تداوم و یا قطع و وصل جریان

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی، طراحی سازه های آبی (۱)، طراحی سازه های آبی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶ - ، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۲۹ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۵۲

۸- اگر در یک پروژه آبیاری، بازده انتقال $0/85$ ، بازده توزیع $0/8$ و بازده کاربرد آب در مزرعه $0/6$ باشد؛ بازده واحد درجه سه چه مقداری است؟

- ۰/۴۸ .۱ ۰/۵۱ .۲ ۰/۶۸ .۳ ۰/۴۰۸ .۴

۹- کدامیک از خاکهای زیر برای خاکریز کانالها استفاده می شوند؟

۱. خاکهای با نفوذپذیری زیاد
۲. خاکهای دارای مقدار بسیار زیادی از املاح محلول
۳. خاکهای تورم زا
۴. خاکهای دارای مقاومت برشی کافی

۱۰- برای اکتشافات ژئوتکنیکی، کدامیک از روشهای حفاری مناسبتر می باشد؟

۱. حفاری دورانی با مغزه گیری مداوم
۲. حفاری ضربه ای
۳. حفاری با اوگر
۴. حفاری شست و شویی

۱۱- خاکهایی که هنگام مرطوب شدن، کاهش حجم ناگهانی و زیاد در آنها رخ می دهد چه نام دارند؟

۱. خاکهای واگرا
۲. خاکهای متورم شونده
۳. خاکهای رمبنده
۴. خاکهای دارای مواد حل شونده

۱۲- کدامیک از عوامل زیر اغلب مواقع در کانال های خاکی بدون پوشش، مهمترین عاملی است که ضریب زبری مانینگ به آن بستگی دارد؟

۱. پوشش گیاهی
۲. انحناى مسیر
۳. شیب مسیر
۴. اندازه شعاع هیدرولیکی

۱۳- کدامیک از گزینه های زیر درست است؟

۱. مسیر کانالها باید تا حد امکان به صورت پیچ و خم دار طراحی شود.
۲. در مسیر کانالها در محل قوسها سطح آب به صورت مورب است.
۳. در محل قوسها اجرای کانال با ارتفاع متفاوت در کناره دو طرف مرسوم می باشد.
۴. تعداد پیچ و خم های مسیر بر مقدار ضریب زبری مانینگ تأثیری ندارد.

۱۴- سرعتی که در آن فرسایش و رسوبگذاری وجود ندارد، بر اساس رابطه کندی به کدامیک از عوامل زیر بستگی دارد؟

۱. شیب کف کانال
۲. عمق آب
۳. عرض کانال
۴. شیب جداره های کانال

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی، طراحی سازه های آبی (۱)، طراحی سازه های آبی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶ - ، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۲۹ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۵۲

۱۵- مطابق توصیه ورشنی و همکاران، در کانال های بتنی کوچک عرض کف به عمق آب دارای چه نسبتی هستند؟

- ۰۱ یک متر ۰۲ یک متر و نیم ۰۳ دو متر ۰۴ دو متر و نیم

۱۶- نهرچه های آبیاری اغلب دارای چه مقطعی می باشند؟

- ۰۱ مثلث ۰۲ مستطیل ۰۳ نیم دایره ۰۴ دوزنقه

۱۷- مقدار عمق آزاد در کانالهای کوچک چقدر در نظر گرفته می شود؟

- ۰۱ ۷۰ سانتیمتر ۰۲ ۸۰ سانتیمتر ۰۳ ۱۵ سانتیمتر ۰۴ ۶۰ سانتیمتر

۱۸- اگر کانالی به طور کامل در خاکریزی واقع شده باشد، عرض سکو در رقوم ارتفاع آزاد چقدر در نظر گرفته می شود؟

- ۰۱ برابر عمق آب ۰۲ ۱/۵ برابر عمق آب ۰۳ نیم تا یک برابر عمق آب ۰۴ دو تا سه برابر عمق آب

۱۹- کدامیک از موارد زیر از دلایل اهداف احداث سکو نمی باشد؟

- ۰۱ افزایش سطح مقطع عبور جریان ۰۲ افزایش مقاومت خاکریز و ایجاد حفاظت در برابر فرسایش
۰۳ حفاظت شیب های جانبی در برابر فرسایش ۰۴ امکان بازرسی و عملیات نگهداری و بهره برداری کانال

۲۰- طبق مطالعات Bower مشاهدات به عمل آمده در مورد کانالها بیشترین نشت را کدام قسمت کانال بیان نمود؟

- ۰۱ قسمت پایینی بدنه کانال ۰۲ محل اتصال بدنه و کف
۰۳ قسمت بالایی بدنه کانال ۰۴ تمام کف کانال

۲۱- در برآورد نشت از یک کانال، کدامیک از روشها از دقت بسیار زیادی برخوردار است؟

- ۰۱ روش های مبتنی بر تحلیل الکتریکی ۰۲ روش های مبتنی بر روابط تجربی
۰۳ روش های مبتنی بر روشهای تحلیلی ۰۴ روش های مبتنی بر روابط ریاضی

۲۲- مناسبترین شیب برای دیواره های جانبی کانال ها از نظر احداث و نگهداری چه شیبی است؟

- ۰۱ ۱/۵:۱ ۰۲ ۲:۱ ۰۳ ۱:۱ ۰۴ ۲/۵:۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی، طراحی سازه های آبی (۱)، طراحی سازه های آبی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶ - ، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۲۹ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۵۲

۲۳- کدامیک از روابط زیر فرمول موریتز برای برآورد نشت را بیان می کند؟

$$S_L = 0.2C\sqrt{\frac{Q}{V}} \quad .2$$

$$S_L = \frac{0.45CPLd^{0.333}}{4 \times 10^6 + 3650\sqrt{V}} \quad .1$$

$$S_L = \frac{100 \times s}{Q \times L} \quad .4$$

$$S_L = CLP\sqrt{R_d} \quad .3$$

۲۴- در کانالی که به طور کامل پوشش دار شده است، حداکثر هدرفت آب در مترمربع سطح کانال در شبانه روز از چه مقداری نباید بیشتر باشد؟

۰.۴ ۲۵ لیتر

۰.۳ ۱۵ لیتر

۰.۲ ۳۰ لیتر

۰.۱ ۲۰ لیتر

۲۵- در مناطقی که امکان دارد چوب ریشه درختان وجود داشته باشد، پیش از احداث پوشش سخت کانال چه ماده ای بایستی به لایه زیرین افزوده شود؟

۰.۴ مواد آلی

۰.۳ ماسه

۰.۲ نیترات سدیم

۰.۱ رس

۲۶- در پوشش بتنی متوسط فاصله بین درزهای ساختمانی حدوداً چند برابر ضخامت پوشش کانال در نظر گرفته می شود؟

۰.۴ ۲۰ برابر

۰.۳ ۴۰ برابر

۰.۲ ۳۰ برابر

۰.۱ ۵۰ برابر

۲۷- کدامیک از درزهای زیر به طور معمول فقط در مواردی که پوشش بتنی کانال ها به سازه ای ثابت منتهی می شود، مورد استفاده قرار می گیرد؟

۰.۴ درز ساختمانی

۰.۳ درز انبساط

۰.۲ درز طولی

۰.۱ درز انقباض عرضی

۲۸- کدامیک از موارد زیر از مزایای کانال پیش ساخته نمی باشد؟

۰.۲ عبور و حفظ نهرهای سنتی

۰.۱ سهولت عبور از عوارض زمین

۰.۴ سرعت نصب و کارگذاری و تعمیرات کانال

۰.۳ انعطاف پذیری کمتر در برابر افزایش بده

۲۹- در مقایسه بین کانال های پیش ساخته و درجا، کدامیک از جملات زیر درست است؟

۰.۱ کانال های پیش ساخته از آسیب پذیری بیشتری برخوردارند.

۰.۲ کارگذاری و نصب کانالهای پیش ساخته به دقت نیاز ندارد.

۰.۳ اغلب حریم کانال پیش ساخته بیشتر از کانال درجاست.

۰.۴ در کانالهای پیش ساخته خطر رشد گیاهان و نفوذ ریشه زیاد است.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی، طراحی سازه های آبی (۱)، طراحی سازه های آبی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶ - ، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۲۹ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۵۲

۳۰- مقدار ضریب زبری مانینگ در طراحی هیدرولیکی کانالهای نیم لوله چقدر در نظر گرفته می شود؟

- ۰/۰۱۱ .۱ ۰/۰۰۸ .۲ ۰/۰۱۵ .۳ ۰/۰۰۹ .۴

۳۱- برای انحراف آب از یک کانال بزرگتر به یک کانال کوچکتر، کدامیک از سازه های زیر استفاده می شود؟

۰۱. دریچه های آمیل ۰۲. سرریز نوک اردکی
۰۳. دریچه های آویو ۰۴. آبگیر با دریچه های کشویی

۳۲- به منظور انتقال آب از زیر مجراهای طبیعی از کدامیک از سازه های زیر استفاده می شود؟

۰۱. سیفون وارونه ۰۲. ناو زمینی ۰۳. شیب شکن ۰۴. تند آب

۳۳- کدامیک از جملات زیر در رابطه با تبدیل ها درست می باشد؟

۰۱. تبدیل موجب کاهش فرسایش در کانال می شود.
۰۲. تبدیل در قسمت ورودی موجب کاهش سرعت جریان می شود.
۰۳. تبدیل باعث ایجاد ناپایداری در سازه های مجاور می شود.
۰۴. تبدیل موجب افزایش افت انرژی می شود.

۳۴- در محل اتصال یک کانال بتنی به یک سازه لوله ای چه نوع تبدیلی مورد استفاده قرار می گیرد؟

۰۱. تبدیل مستقیم با بدنه اریب ۰۲. تبدیل نوع یک
۰۳. تبدیل با بدنه اریب به فرم خطوط جریان ۰۴. تبدیل نوع پنج

۳۵- برای رسیدن به بهترین شرایط هیدرولیکی در تبدیل، زاویه بین سطح آب و محور تبدیل در ورودی بایستی چقدر در نظر گرفته شود؟

۰۱. کمتر از ۲۷/۵ درجه ۰۲. کمتر از ۱۲/۵ درجه ۰۳. بیشتر از ۲۷/۵ درجه ۰۴. بیشتر از ۱۲/۵ درجه

۳۶- طول تبدیل در مجرای سرریسته چند برابر قطر لوله در نظر گرفته می شود؟

۰۱. سه ۰۲. دو ۰۳. یک ۰۴. دو متر و نیم

۳۷- در سیفون وارونه به منظور اطمینان از عدم پس زدگی آب در کانال بالادست، ضریب ایمنی در طراحی چگونه لحاظ می شود؟

۰۱. افت بارهای محاسبه شده ۲ برابر می شود. ۰۲. افت بارهای محاسبه شده نصف می شود.
۰۳. افت بارهای محاسبه شده در ۱/۱ ضرب می شود. ۰۴. افت بارهای محاسبه شده بر ۱/۱ تقسیم می شود.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی، طراحی سازه های آبی (۱)، طراحی سازه های آبی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶ - ، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۲۹ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۵۲

۳۸- برای عدم لغزش در ناو، نسبت بین نیروهای افقی و عمودی بایستی چگونه باشد؟

$$\frac{\Sigma H}{\Sigma V} \geq 0.5 \quad .4$$

$$\frac{\Sigma H}{\Sigma V} \leq 0.35 \quad .3$$

$$\frac{\Sigma H}{\Sigma V} \leq 0.5 \quad .2$$

$$\frac{\Sigma H}{\Sigma V} \geq 0.35 \quad .1$$

۳۹- مؤثرترین روش کاربرد آب در مزرعه کدامیک از روش های زیر است؟

۰۴ . ردیفی

۰۳ . نواری

۰۲ . بارانی

۰۱ . کرتی

۴۰- در مقطع هیدرولیکی بهینه ناوها، نسبت عرض کف به عمق آب چقدر است؟

۰۴ . یک و نیم

۰۳ . سه

۰۲ . دو

۰۱ . یک