



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۴۶

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام یک از کانالهای زیر آب مورد نیاز مزرعه به مساحت ۶۰ تا ۲۰۰ هکتار را تأمین می کنند؟

۱. کانال مزرعه ۲. کانال آب نرمال ۳. کانال فرعی ۴. کانال توزیع کننده

۲- انتخاب شعاع قوس مسیر به چه عاملی وابسته نمی باشد؟

۱. سرعت جریان ۲. زاویه انحراف مسیر ۳. تعیین مسیر کانال ۴. مقطع عرضی کانال

۳- یکی از مراحل مهم در تعیین ظرفیت کانالهای آبیاری چیست؟

۱. تعیین آب مورد نیاز در فصل زراعی ۲. پیش بینی آیش در الگوی زراعی فصلی
۳. کاربری اراضی ۴. نوع مصالح بدنه کانال

۴- تبخیر و تعرق گیاه در مدت زمان دوره رشد در سطح گسترده با خاک حاصلخیز و عاری از امراض، در شرایط بهینه رطوبتی چه نام دارد؟

۱. ET_0 ۲. ET_p ۳. $ET_{c \text{ adj}}$ ۴. ET_c

۵- کدامیک از عوامل زیر بر ضریب گیاهی اثر می گذارد؟

۱. عوامل اقلیمی ۲. تبخیر از سطح خاک ۳. اثر آب زیرزمینی ۴. بازده های آبیاری

۶- متوسط حداقل رطوبت نسبی و سرعت باد برای اقلیم نیمه مرطوب جهت $K_{c \text{ mid}}$ و $K_{c \text{ end}}$ به ترتیب چقدر است؟

۱. ۴۵٪ - ۲ متر بر ثانیه ۲. ۲۰٪ - ۵ متر بر ثانیه
۳. ۵۵٪ - ۲/۵ متر بر ثانیه ۴. ۷۵٪ - ۵/۵ متر بر ثانیه

۷- حداقل آب آبیاری که باید از نیمرخ ناحیه ریشه زهکشی شود چه نام دارد؟

۱. W_b ۲. L_R ۳. G_e ۴. I_n

۸- کدام بازده فرآیند مرحله کاربرد آب در پائین دست دهانه آبیگیر مقطع زراعی را ارزیابی می کند؟

۱. e_u ۲. e_c ۳. e_p ۴. e_a

۹- مؤثرترین روش کاربرد آب در مزرعه چه نوع آبیاری است؟

۱. کرتی ۲. ردیفی ۳. بارانی ۴. نواری



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۴۶

۱۰- در شبکه های آبیاری با الگوی کشت چند کشتی و تراکم کشت ۱۰۰ درصد و بیشتر و مساحت بیش از ۵۰۰۰ هکتار ضریب انعطاف پذیری چقدر در نظر گرفته می شود؟

۰.۴ تا ۰.۲

۰.۳ تا ۰.۲

۰.۲ تا ۰.۱

۰.۱ تا ۰/۸۵

۱۱- در شرایطی که ارتفاع سازه های کوچک کمتر از ۳ متر باشد بارهای وارده به خاک چقدر در نظر گرفته می شود؟

$$0.1/5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$0.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$0.3 \text{ تا } 0.6 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$0.5 \text{ تا } 1/5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

۱۲- در کدام نوع حفاری، گمانه با ترکیبی از ضربه زدن و استفاده از مایع زیر فشار برای خرد کردن سنگ و خاک به قطعات کوچکتر به کار می رود؟

۰.۴ حفاری با اوگر

۰.۳ حفاری شست و شویی

۰.۲ حفاری ضربه ای

۰.۱ حفاری دورانی

۱۳- کدام نوع از خاکها اغلب دارای وزن مخصوص و رطوبت طبیعی کم هستند و فشار عمودی بسیار بالایی در حالت خشک با نشست اندک را تحمل می کنند؟

۰.۴ رمبده

۰.۳ متورم شونده

۰.۲ دارای مواد حل شونده

۰.۱ واگرا

۱۴- مهمترین عامل تأثیرگذار بر ضریب زبری مانینگ کدام است؟

۰.۲ پوشش گیاهی

۰.۱ اندازه شعاع هیدرولیکی

۰.۴ انحناى مسیر

۰.۳ ابعاد کانال

۱۵- حداکثر سرعت مجاز برای پوشش آجری و کانال های با مصالح رسی چقدر توصیه شده است؟

۰.۴ ۰/۷۵ متر بر ثانیه

۰.۳ ۰/۳ متر بر ثانیه

۰.۲ ۱/۵ متر بر ثانیه

۰.۱ ۲/۵ متر بر ثانیه

۱۶- کدام شکل مقطع کانال های آبیاری پوشش شده، بر حسب شرایط فنی و اقتصادی برای کانال اصلی و فرعی مورد استفاده قرار می گیرد؟

۰.۴ مثلثی

۰.۳ لوله ای

۰.۲ دوزنقه ای

۰.۱ مستطیلی

۱۷- رابطه مورد نظر برای تعیین نسبت عرض کف به عمق کانال برای کانال های با پوشش خاکی در هندوستان کدام است؟

$$\frac{b}{d} = 2\sqrt{1+m^2} - m$$

$$F_b = \sqrt{Cd}$$

$$d = 0.5\sqrt{b}$$

$$P = 4.83\sqrt{P}$$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۴۶

۱۸- شیب خارجی خاکریز جانبی کانال به چه عاملی وابسته است؟

۱. اختلاف شیب کانال ۲. پایداری مصالح ۳. ابعاد کانال ۴. شیب زمین های مسیر

۱۹- اگر عرض بالای خاکریز ۲/۵-۲ متر باشد بده کانال چند متر مکعب در ثانیه در نظر گرفته می شود؟

۱. $3 < Q < 7$ ۲. $1 \leq Q < 3$ ۳. $7 \leq Q < 15$ ۴. $7 \leq Q < 12$

۲۰- در کانال هایی که به طور کامل در خاکریز واقع شده اند، عرض سکو چه حالتی دارد؟

۱. در فاصله ۰/۵ متری نسبت به عمق آزاد احداث می شود. ۲. در رقوم زمین طبیعی مجاور تعبیه می شود.
۳. برابر عمق آب احداث می شود. ۴. ۲ تا ۳ برابر عمق آب در رقوم ارتفاع آزاد احداث می شود.

۲۱- یکی از مهمترین راهکارها جهت استفاده کامل از آب تأمین شده برای مصرف های کشاورزی چیست؟

۱. کاهش نشت آب ۲. کاهش هزینه های بهره برداری
۳. کاهش هزینه های زهکشی ۴. کاهش ابعاد کانال

۲۲- کدام یک از روش های محاسبه نشت از کانال های آبیاری از دقت بسیار بالایی برخوردار بوده و استفاده از آن بسیار مرسوم است؟

۱. روش های تجربی ۲. روش های حل تحلیلی
۳. روش های تحلیل الکتریکی ۴. روش های کیفی

۲۳- رابطه " $S_L = \frac{100 \times S}{Q \times L}$ " چه نام دارد؟

۱. دیویس ۲. آفن گندن ۳. مولسورس ۴. موریتز

۲۴- بر اساس رابطه USBR مطلوبست تعیین نشت در یک کانال به طول یک کیلومتر با مشخصات زیر بر حسب: $\frac{m^3}{sec/mile}$

پوشش کانال = رس به ضخامت ۷/۵ سانتیمتر، بده کانال = ۱۰ مترمکعب بر ثانیه، عمق جریان = ۱/۵ متر، ضریب زبری مانینگ = ۰/۰۲۵، $C = ۰/۴۱$ ، شیب طولی = ۰/۰۰۰۵، شیب جانبی = ۱/۵ : ۱ (در جهت افقی و ۱ در جهت عمودی).

$$S_L = 0.2C \sqrt{\frac{Q}{V}} \quad , \quad V = \frac{Q}{A} \quad , \quad A = (b + md)d \quad , \quad \frac{b}{d} = 0.3 \quad , \quad S_L = CLP \sqrt{R_d}$$

۱. ۰/۰۱۶۷ ۲. ۰/۰۲۳ ۳. ۰/۱۴۹ ۴. ۰/۰۹۳



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۴۶

۲۵- مهمترین عامل در انتخاب نوع سامانه آبیاری کدام است؟

۱. سطح آب زیرزمینی ۲. ویژگی های خاک ۳. ویژگی توپوگرافی ۴. آب بندی

۲۶- از جمله پارامترهای مهم در تعیین نوع پوشش بتنی چیست؟

۱. دسترسی به مصالح ساختمانی ۲. دسترسی به ماشین آلات
۳. دسترسی به نیروی کار انسانی ۴. هزینه ها و مواد اقتصادی

۲۷- کدام درزها با ایجاد یک شیار عمودی در یک سوم بالایی ضخامت بتن پوششی احداث می شوند؟

۱. انبساطی ۲. ساختمانی ۳. طولی ۴. انقباض عرضی

۲۸- کدامیک از موارد زیر جزء معایب کانالهای پیش ساخته محسوب می گردد؟

۱. حریم کانال ۲. آسیب پذیری بیشتر
۳. عبور نهرهای سنتی ۴. سهولت عبور از عوارض زمین

۲۹- برای هدایت و انتقال جریانهای با بده کمتر یا مساوی ۱۸۰۰ لیتر در ثانیه از چه کانال هایی می توان استفاده نمود؟

۱. کفشک ۲. دوزنقه ای ۳. بالشتک ۴. نیم دایره

۳۰- کدام یک از سازه های شبکه های آبیاری برای انتقال آب از رقوم بالاتر به رقوم پایین تر به کار می روند؟

۱. تندآب ۲. سیفون وارونه ۳. ناوزمینی ۴. آبگیرها

۳۱- در بده های تا ۳ متر مکعب در ثانیه از چه سازه هایی استفاده می شود؟

۱. کالورت ۲. پل ۳. سیفون وارونه ۴. شیب شکن لوله ای

۳۲- "لوله های فولاد موجدار" معادل کدامیک از واژه های زیر می باشد؟

۱. PCP ۲. GRP ۳. CMP ۴. RCCP

۳۳- برای لوله هایی که در ورودی آنها یک سازه بتنی وجود داشته باشد و در خروجی آنها حوضچه آرامش احداث شده باشد، حداکثر سرعت مجاز چقدر است؟

۱. ۱/۵ متر بر ثانیه ۲. ۱ متر بر ثانیه ۳. ۳/۵ متر بر ثانیه ۴. ۳ متر بر ثانیه

۳۴- تبدیل در قسمت ورودی موجب سرعت جریان و در خروجی موجب آن می شود.

۱. افزایش - کاهش ۲. کاهش - افزایش ۳. افزایش - افزایش ۴. کاهش - کاهش



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

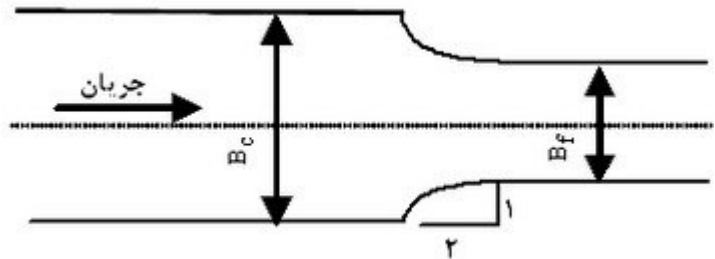
عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک (چندبخشی) ۱۴۱۱۰۴۶

۳۵- در چه صورتی در مجراهای روباز بده کانال در واحد عرض افزایش می یابد؟

۱. افزایش عرض کانال ۲. کاهش عرض کانال ۳. کاهش عمق جریان ۴. افزایش عمق جریان

۳۶- شکل زیر جزء کدامیک از انواع تبدیل های ورودی است؟



۱. هذلولی ۲. یک چهارم استوانه ای ۳. یک چهارم بیضوی ۴. خم شونده

۳۷- چنانچه در طراحی یک تبدیل بر اساس رابطه چاتارویدی $L=15m$ و $B_f=10m$ و $B_c=15m$ باشد؛ به ازای $B_x=11/88m$ مقدار x را محاسبه نمایید.

$$X = \frac{L \times B_c^{1/5}}{B_c^{1/5} - B_f^{1/5}} \left[1 - \left(\frac{B_f}{B_x} \right)^{1/5} \right]$$

۱. ۷/۵ ۲. ۲/۵ ۳. ۱۲/۵ ۴. ۱۵

۳۸- این سازه ها در بالادست سیفون وارونه نصب می شوند تا در مواقع اضطراری مانند تخلیه سیفون، آب اضافی را خارج کنند.

۱. طوقه لوله ۲. هرزآبروها ۳. سازه مجرای تخلیه ۴. تبدیل ها

۳۹- از نظر هیدرولیکی مقطع بهینه در ناوها دارای چه نسبتی از عرض کف به عمق آب است؟

۱. برابر ۵ ۲. کمتر از ۲ ۳. بیشتر از ۵ ۴. برابر ۲

۴۰- رقوم کف تبدیل در دیوار آب بند در قسمت خروجی چگونه است؟

۱. برابر رقوم میانه کانال ۲. برابر رقوم سطح آب منهای عمق آب ۳. برابر رقوم کف کانال ۴. برابر رقوم سطح آب نرمال