



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در تعیین مسیر کانال کدام عامل موثر نمی باشد؟

۱. نوع کانال ۲. توپوگرافی ۳. ژئوتکنیکی ۴. محدودیت اقتصادی

۲- نخستین گام در طراحی کانال کدام است؟

۱. شناسایی منبع آبی ۲. تعیین مسیر کانال ۳. تعیین اندازه کانال ۴. تهیه نقشه توپوگرافی

۳- کدام گزینه در طراحی کانال های آبی صحیح است؟

۱. شیب تپه های اصلی از فرعی بیشتر است.
۲. شیب کانال اصلی از شیب کانل انشعابی بیشتر است.
۳. کانال اصلی و انشعابی به ترتیب در امتداد تپه های اصلی و فرعی احداث می گردند.
۴. سعی می گردد کمتر از قوس های ساده نسبت به مرکب در مسیر کانال استفاده شود.

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

پوشش کانال = رس به ضخامت $7/5$ سانتیمتر، بده کانال = 10 مترمکعب بر ثانیه، عمق جریان = $1/5$ متر، ضریب زبری مانینگ = 0.025 ، $C=0.41$ ، شیب طولی = 0.0005 ، شیب جانبی = $1/5$ (جهت افقی و 1 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. 0.167 ۲. 0.23 ۳. 0.149 ۴. 0.93

۵- حداقل شعاع مجاز قوس ها مطابق رابطه بیرامی با چه توانی از سرعت متوسط جریان رابطه دارد؟

۱. $\frac{1}{2}$ ۲. $\frac{1}{3}$ ۳. 2 ۴. 1

۶- تنها روش استاندارد برای محاسبه تبخیر و تعرق مرجع از نگاه کارشناسان کدام است؟

۱. فائو - پنمن - مانتیت ۲. روش ترکیبی ۳. روش توازن انرژی ۴. روش آیرودینامیک

۷- با افزایش رشد گیاه و پوشش گیاهی مقدار ضرایب K_{cb} و K_e به ترتیب چه تغییری می یابند؟

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



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶

۸- به مقدار آب آبیاری، برای آنکه از ناحیه ریشه خارج شده و املاح موجود در آن را با خود به لایه های پایین تر از عمق توسعه ریشه ببرد، اطلاق می گردد؟

۱. آب موثر ۲. نیاز آبی ۳. ضریب آبی ۴. آبشویی

۹- رابطه $P = \frac{m}{N+1} \times 100$ به چه منظور استفاده می شود؟

۱. تعیین میزان نیاز آبی ۲. تعیین احتمال وقوع یک بارندگی
۳. تعیین میزان بازده انتقال ۴. تعیین بازده مصرف آب

۱۰- 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

۱۱- موثرترین روش کاربرد آب در مزرعه کدام است؟

۱. قطره ای ۲. نواری ۳. بارانی ۴. کرتی

۱۲- به بازده مصرف آب از نقطه ای که کنترل آب از سوی سازمان تأمین آب به کشاورزان واگذار می شود؛ چه می گویند؟

۱. بازده کاربرد آب در مزرعه ۲. بازده واحد درجه سه
۳. بازده توزیع ۴. بازده انتقال

۱۳- اگر بازده انتقال ۰/۸، بازده کانال مزرعه ۰/۸ و بازده کاربرد آب در مزرعه ۰/۵ باشد؛ بازده کل چقدر است؟

۱. ۳۲ درصد ۲. ۴۰ درصد ۳. ۶۴ درصد ۴. ۲۱ درصد

۱۴- کدامیک از عوامل زیر، جزء تأثیر آب زیر زمینی در نیاز آبی گیاه، محسوب نمی شود؟

۱. عمق آب زیرزمینی در ناحیه توسعه ریشه ۲. خواص موئینه ای خاک
۳. ضریب گیاهی دوگانه ۴. آب موجود در خاک در ناحیه ریشه

۱۵- برای تعیین نوع خاک و حدود آتربگ از کدام نوع حفاری استفاده می شود؟

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

۱۶- برای تعیین نشست پی، عمق حفاری بایستی چند برابر عرض پی باشد؟

۱. ۲ ۲. ۲/۵ ۳. ۳ ۴. ۳/۵



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶

۱۷- بر اساس رابطه کندی، سرعت غیررسوبگذار با کدام گزینه رابطه دارد؟

۱. عمق آب رسوب ۲. نوع ذرات رسوب ۳. سرعت حرکت رسوب ۴. نوع جریان آب

۱۸- از دیدگاه نظری موثرترین مقطع هیدرولیکی و اقتصادی برای کانال های پوشش شده و غیرفرسایشی کدام است؟

۱. دوزنقه ۲. مستطیل ۳. مثلث ۴. نیم دایره

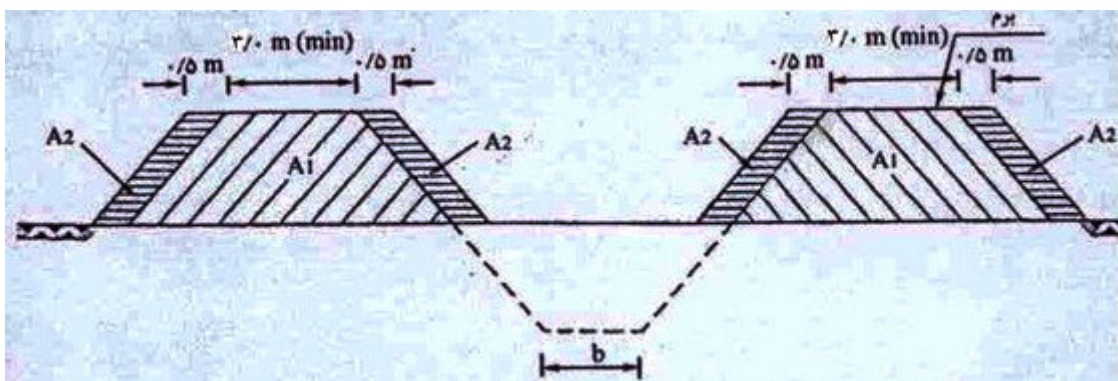
۱۹- کدام مورد جزء آزمایش های مقاومتی برای بررسی پی آبرفتی نمی باشد؟

۱. برش مستقیم ۲. سه محوری ۳. لوژان ۴. تحکیم

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

۱. $P=4.83\sqrt{P}$ ۲. $d=0.5\sqrt{b}$ ۳. $F_b=\sqrt{Cd}$ ۴. $\frac{b}{d}=2\sqrt{1+m^2}-m$

۲۱- تصویر زیر مربوط به کدامیک از عملیات کانال می باشد؟



۱. محاسبه حجم خاکبرداری در کانالی که در خاکبرداری و خاکریزی قرار دارد و عرض کف آن بیشتر از ۱/۲ متر است.

۲. محاسبه حجم خاکریزی در کانالی که در خاکبرداری و خاکریزی قرار دارد و عرض کف آن کمتر یا مساوی ۱/۲ متر است.

۳. محاسبه حجم خاکریزی در کانالی که در خاکبرداری و خاکریزی قرار دارد و عرض کف آن بیشتر از ۱/۲ متر است.

۴. محاسبه حجم خاکبرداری در کانالی که در خاکبرداری و خاکریزی قرار دارد و عرض کف آن کمتر یا مساوی ۱/۲ متر است.

۲۲- کدام گزینه زیر به منظور "ورود رواناب ناشی از بارندگی به کانال و همچنین تاثیر باد و امواج"، در طراحی کانال در نظر گرفته می شود؟

۱. خاکریز ۲. عمق آزاد ۳. سکو ۴. پایه

۲۳- کدام نوع خاک ها هنگام مرطوب شدن، کاهش حجم ناگهانی می دهند؟

۱. خاکهای فرسایشی ۲. خاکهای واگرا ۳. خاکهای غیرفرسایشی ۴. خاک های رمنده



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶

۲۴- برای خاکریزهای متراکم با ارتفاع کمتر از ۲ متر، شیب خارجی اغلب تندتر از چه میزانی توصیه می شود؟

۰۴ ۲:۱

۰۳ ۱: ۱/۵

۰۲ ۱:۲

۰۱ ۱: ۱/۵

۲۵- کدامیک از عوامل زیر در تعیین رقوم سطح آب مورد نیاز در محل آبیگری بی تأثیر است؟

۰۱ رقوم ارتفاعی اراضی تحت آبیاری

۰۲ ارتفاع آب پیش بینی شده بر روی اراضی

۰۳ افزایش مقدار زبری کانال در طول مدت بهره برداری

۰۴ مقادیر افت

۲۶- به نوار باریکی که در دو طرف کانال در مقطع خاکبرداری یا خاکریزی احداث می شود؛ چه می گویند؟

۰۱ سکو

۰۲ جاده سرویس

۰۳ خاکریز جانبی

۰۴ خاکریز اصلی

۲۷- کدام نوع درز به طور معمول در پوشش بتنی کانالها مورد استفاده قرار نمی گیرد؟

۰۱ درز ساختمانی

۰۲ درز انقباضی

۰۳ درز طولی

۰۴ درز انبساطی

۲۸- کدام گزینه عاملی تعیین کننده در ملاحظات پوشش کانال می باشد؟

۰۱ میزان پمپاژ آب

۰۲ جلوگیری از نشت

۰۳ مقدار رسوبات آب

۰۴ ابعاد کانال

۲۹- معمولاً برای آب بندی کانال از کدام نوع پوشش استفاده می شود؟

۰۱ غشای لاستیکی

۰۲ سیمانی

۰۳ خاکی

۰۴ برزنتی

۳۰- کدام گزینه جزء مزایای کانال پیش ساخته نمی باشد؟

۰۱ عدم نیاز به عملیات خاکی

۰۲ عدم رشد گیاهان خودرو

۰۳ انعطاف پذیری با افزایش بده

۰۴ حفظ نهادهای سنتی

۳۱- در ساخت کدام سازه از بتن ویرنه مسلح استفاده نمی شود؟

۰۱ کفشک

۰۲ پایه

۰۳ بالشتک

۰۴ کانال

۳۲- در طراحی هیدرولیکی کانال های نیم لوله، کدام فرمول و چه مقدار ضریب زبری را در نظر می گیرند؟

۰۱ مانینگ - ۰/۰۱۵

۰۲ مانینگ - ۰/۰۲۵

۰۳ شزی - ۰/۰۱۵

۰۴ شزی - ۰/۰۲۵

۳۳- کدام گزینه جزء سازه های اندازه گیری آب می باشد؟

۰۱ سیفون وارونه

۰۲ تبدیل

۰۳ جعبه سرریز

۰۴ ناو زمینی

۳۴- به منظور انتقال آب از گودافتادگی های طبیعی از چه سازه ای استفاده می شود؟

۰۱ سیفون وارونه

۰۲ ناو هوایی

۰۳ ناو زمینی

۰۴ تندآب



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: طراحی سازه های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۴۶

۳۵- در سازه های هیدرولیکی قطر لوله برای انتقال آب بر اساس کدام گزینه انتخاب می شود؟

۱. جنس لوله
۲. حداکثر سرعت مجاز آب
۳. فشار داخلی
۴. مجموع بار خارجی

۳۶- جریان در ناوها به طور معمول از چه نوع است؟

۱. فوق بحرانی
۲. زیر بحرانی
۳. بحرانی
۴. یکنواخت

۳۷- از نظر هیدرولیکی مقطع بهینه در ناوها، مقطعی است که در آن نسبت عرض کف به عمق آب چند باشد؟

۱. ۱
۲. ۱/۵
۳. ۲
۴. ۳

۳۸- کدام سازه زیر بایستی حتماً دارای اتصالات آب بند باشد؟

۱. ناو زمینی
۲. ناو هوایی
۳. سیفون وارونه
۴. تبدیل

۳۹- برای رسیدن به بهترین شرایط هیدرولیکی، زاویه بین سطح آب و محور تبدیل، در قسمت ورودی حداکثر می تواند چند درجه باشد؟

۱. ۲۲/۵
۲. ۲۵
۳. ۲۷/۵
۴. ۳۰

۴۰- کدام نوع تبدیل در کانال زهکش طبیعی با مقطع عرضی منظم به کار می رود؟

۱. نوع ۱
۲. نوع ۲
۳. نوع ۳
۴. نوع ۴