

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: هیدرولیک انهار، هیدرولیک مجاری روباز

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۹ - مهندسی کشاورزی- آب ۱۴۱۴۰۱۸ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۴۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کانالهای منشوری دارای کدامیک از ویژگیهای زیر می باشد؟

- ۰۱ شیب ثابت و سطح مقطع متحرک
۰۲ شیب متحرک و سطح مقطع ثابت
۰۳ شیب و سطح مقطع متحرک
۰۴ شیب و سطح مقطع ثابت

۲- کدامیک از کانالهای زیر در دبی های کم، در آبروی حاشیه خیابانها و جاده ها استفاده می شود؟

- ۰۱ کانال های مقطع دایره ای
۰۲ کانال های مقطع سهمی
۰۳ کانال های مقطع مثلثی
۰۴ کانال های مقطع مستطیلی

۳- تعریف عمق هیدرولیکی چیست؟

- ۰۱ فاصله قائم پایینترین نقطه کف کانال تا سطح آزاد
۰۲ نسبت سطح مقطع جریان به عرض سطح آب
۰۳ نسبت سطح مقطع جریان به پیرامون مرطوب
۰۴ فاصله قائم سطح آزاد آب نسبت به یک سطح مبنای دلخواه

۴- کدامیک از جریان های زیر در عمل مشاهده نمی شود؟

- ۰۱ دائمی - یکنواخت
۰۲ غیردائمی - متغیر سریع
۰۳ غیردائمی - یکنواخت
۰۴ دائمی - متغیر سریع

۵- کانال مستطیلی عریض چه ویژگی دارد و شعاع هیدرولیکی آن برابر با چه مشخصه ای است؟

- ۰۱ عرض آن حدود پنجاه برابر بیش از عمق جریان است - عرض کانال
۰۲ عمق آن حدود پنجاه برابر بیش از عرض جریان است - عرض کانال
۰۳ عمق آن حدود پنجاه برابر بیش از عرض جریان است - عمق جریان
۰۴ عرض آن حدود پنجاه برابر بیش از عمق جریان است - عمق جریان

۶- در یک کانال باز عدد رینولدز ۲۵۰۰ و عدد فرود ۰.۸ می باشد، رژیم جریان چیست؟

- ۰۱ فوق بحرانی - آشفته
۰۲ زیر بحرانی - آرام
۰۳ فوق بحرانی - آرام
۰۴ زیر بحرانی - آشفته

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: هیدرولیک انهار، هیدرولیک مجاری روباز

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۹ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۱۸ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۴۵

۷- کدامیک از جملات زیر در رابطه با توزیع سرعت در کانال درست می باشد؟

۱. مقدار سرعت در جداره ها حداکثر می باشد.
 ۲. مقدار سرعت با دور شدن از جداره ها کاهش می یابد.
 ۳. سرعت ماکزیمم در هر مقطع در نزدیکی سطح آب اتفاق می افتد.
 ۴. گرادیان سرعت در مجاورت مرزها کمتر است.
- ۸- اگر عمق جریان کم باشد، سرعت در چه عمقی از سطح آزاد آب به عنوان سرعت متوسط پذیرفته می شود؟
۱. ۰.۵y ۲. ۰.۶y ۳. ۰.۲y ۴. ۰.۸y

۹- کدامیک از جملات زیر در رابطه با ضریب تصحیح اندازه حرکت و ضریب تصحیح انرژی درست می باشد؟

۱. ضریب تصحیح انرژی همواره کمتر از ضریب تصحیح اندازه حرکت است.
۲. مقدار ضریب تصحیح انرژی در جریان آرام بیش از جریان آشفته می باشد.
۳. ضرایب تصحیح انرژی و تصحیح اندازه حرکت تابع توزیع سرعت در مقطع جریان نمی باشند.
۴. ضریب تصحیح انرژی و ضریب تصحیح اندازه حرکت هر دو کوچکتر از یک می باشد.

۱۰- در یک کانال مستطیلی عمق بحرانی یک متر است، حداقل انرژی مخصوص چقدر است؟

۱. ۱.۵ ۲. ۱ ۳. ۲.۵ ۴. ۲

۱۱- آب با دبی ۴۰ متر مکعب بر ثانیه در یک کانال مستطیلی به عرض ۱۰ متر جاری است. عمق بحرانی کانال چقدر است؟ ($g=10$)

۱. ۰.۴۱ ۲. ۴.۱۲ ۳. ۱.۶۲ ۴. ۱.۱۷

۱۲- کدامیک از جملات زیر درست است؟

۱. در صورتی که جریان قبل از برآمدگی زیر بحرانی باشد و ارتفاع کف کانال افزایش یابد، عمق جریان روی برآمدگی کاهش خواهد یافت.
۲. در صورتی که جریان قبل از برآمدگی فوق بحرانی باشد و ارتفاع کف کانال کاهش یابد، عمق جریان روی برآمدگی افزایش خواهد یافت.
۳. در صورتی که جریان قبل از برآمدگی فوق بحرانی باشد و ارتفاع کف کانال افزایش یابد، عمق جریان روی برآمدگی کاهش خواهد یافت.
۴. در صورتی که جریان قبل از برآمدگی بحرانی باشد و ارتفاع کف کانال کاهش یابد، عمق جریان روی برآمدگی کاهش خواهد یافت.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: هیدرولیک انهار، هیدرولیک مجاری روباز

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۹ - مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۱۸ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۴۵

۱۳- کدامیک از جملات زیر در مورد مقطع بحرانی درست است؟

۱. به ازای دبی ثابت در این مقطع، انرژی مخصوص حداکثر است.
۲. به ازای انرژی مخصوص ثابت در این مقطع، دبی عبوری حداقل است.
۳. به ازای دبی ثابت در این مقطع، نیروی مخصوص حداقل است.
۴. به ازای نیروی مخصوص ثابت در این مقطع، دبی عبوری حداکثر است.

۱۴- کدامیک از روابط زیر در مقاطع بحرانی درست است؟

$$QT^2 = gA^3 \quad .۴ \quad Q^3T = gA^2 \quad .۳ \quad QT^3 = gA^2 \quad .۲ \quad Q^2T = gA^3 \quad .۱$$

۱۵- رابطه Straub چیست و برای تخمین چه مشخصه ای از جریان به کار می رود؟

$$\begin{aligned} & .۱ \quad \psi = \frac{\alpha Q^2}{g} \text{ - عمق بحرانی} \\ & .۲ \quad \psi = \frac{\alpha A^2}{g} \text{ - عمق بحرانی} \\ & .۳ \quad \psi = \frac{\alpha Q^2}{g} \text{ - ضریب زبری} \\ & .۴ \quad \psi = \frac{\alpha A^2}{g} \text{ - ضریب زبری} \end{aligned}$$

۱۶- عمق بحرانی کانال های دوزنقه و مستطیل شکل نسبت به هم چه وضعیتی دارند و دلیل آن چیست؟

۱. عمق بحرانی کانال دوزنقه بیشتر از عمق بحرانی کانال مستطیل است که دلیل آن جوانب کانال است.
۲. عمق بحرانی کانال دوزنقه کمتر از عمق بحرانی کانال مستطیل است که دلیل آن جوانب کانال است.
۳. عمق بحرانی کانال دوزنقه بیشتر از عمق بحرانی کانال مستطیل است که دلیل آن شیب طولی کانال است.
۴. عمق بحرانی کانال دوزنقه کمتر از عمق بحرانی کانال مستطیل است که دلیل آن شیب طولی کانال است.

۱۷- هنگامی که دو دریچه در مسیر جریانی با دبی ثابت در یک کانال منشوری وجود دارد، جریان در فاصله بین دو دریچه چه تغییری می یابد؟

۱. از زیر بحرانی به فوق بحرانی تبدیل می شود.
۲. از فوق بحرانی به زیر بحرانی تبدیل می شود.
۳. از بحرانی به فوق بحرانی تبدیل می شود.
۴. از زیر بحرانی به بحرانی تبدیل می شود.

۱۸- رابطه محاسبه افت انرژی در طول پرش هیدرولیکی کدامیک از روابط زیر است؟

$$\begin{aligned} & .۱ \quad \frac{1}{4y_1y_2} \\ & .۲ \quad \frac{(y_2 - y_1)^3}{4y_1y_2} \\ & .۳ \quad \frac{4y_1y_2}{(y_2 - y_1)^3} \\ & .۴ \quad \frac{4y_1y_2}{(y_2 - y_1)^3} \end{aligned}$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: هیدرولیک انهار، هیدرولیک مجاری روباز

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۹ - ، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۱۸ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۴۵

۱۹- کدامیک از عوامل زیر بر ضریب زبری مانینگ تاثیر ندارد؟

- ۰۱ پوشش گیاهی
۰۲ درجه مارپیچی بودن مسیر
۰۳ وجود موانع در مسیر جریان
۰۴ میزان شیب مسیر

۲۰- ضریب انتقال کدامیک از موارد زیر می باشد؟

- ۰۱ $\frac{1}{n} A^{\frac{2}{3}} R$
۰۲ $\frac{1}{n} AR^{\frac{2}{3}}$
۰۳ $\frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} \sqrt{A}$
۰۴ $\frac{1}{n} A^{\frac{2}{3}} \sqrt{R}$

۲۱- رابطه Meyer و همکارانش برای تعیین ضریب زبری در چه رودخانه هایی کاربرد دارد؟

- ۰۱ رودخانه های دشتی با مصالح جداره عمدتاً ریزدانه
۰۲ رودخانه های کوهستانی با مصالح جداره عمدتاً ریزدانه
۰۳ رودخانه های کوهستانی با مصالح جداره عمدتاً درشت دانه
۰۴ رودخانه های دشتی با مصالح جداره عمدتاً درشت دانه

۲۲- رابطه تجربی استریکلر Strickler برای تعیین چه ضریبی است؟

- ۰۱ ضریب شزی
۰۲ ضریب اصطکاک داری ویسباخ
۰۳ ضریب زبری مانینگ
۰۴ ضریب تصحیح انرژی

۲۳- طراحی کانالها بر اساس روابط حاکم بر کدامیک از جریانهای زیر صورت می گیرد؟

- ۰۱ جریان یکنواخت
۰۲ جریان غیریکنواخت
۰۳ جریان دائمی
۰۴ جریان غیردائمی

۲۴- شیب حد کانال چیست؟

- ۰۱ بیشترین شیب در یک کانال با شکل هندسی و ضریب زبری نامشخص
۰۲ بیشترین شیب در یک کانال با شکل هندسی و ضریب زبری مشخص
۰۳ کمترین شیب در یک کانال با شکل هندسی و ضریب زبری مشخص
۰۴ کمترین شیب در یک کانال با شکل هندسی و ضریب زبری نامشخص

۲۵- جریانی با عمق کم در دشت سیلابی جاری است، کدامیک از روابط زیر جواب دقیقتری در محاسبه زبری معادل خواهد داشت؟

- ۰۱ لوتر
۰۲ پاولوفسکی
۰۳ هورتن - اینستین
۰۴ گانگیلت - کاتر

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: هیدرولیک انهار، هیدرولیک مجاری روباز

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی آب و خاک ۱۴۱۱۰۳۹ - ، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۴۰۱۸ - ، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۴۱۴۰۴۵

۲۶- اگر در یک کانال مستطیلی عمق جریان نیم متر باشد، عرض کف کانال چند متر در نظر گرفته شود تا کانال دارای بهترین مقطع باشد؟

- ۰۱ دو ۰۲ یک و نیم ۰۳ دو و نیم ۰۴ یک

۲۷- در کانالی که دارای بهترین مقطع دوزنقه ای است، عمق جریان ۶۰ سانتیمتری باشد. شعاع هیدرولیکی چند متر می باشد؟

- ۰۱ ۱،۲ (یک و دو دهم) ۰۲ ۰،۳ (سه دهم) ۰۳ ۰،۶ (شش دهم) ۰۴ ۱،۵ (یک و نیم)

۲۸- در کانالی که عمق نرمال ۱،۱۲ متر و عمق بحرانی ۰،۸ متر است، بندی در مسیر کانال عمق آب را به ۴ متر رسانده است. نوع نیمرخ سطح آب در این ناحیه چیست؟

- ۰۱ S_2 ۰۲ M_1 ۰۳ S_1 ۰۴ M_2

۲۹- کدامیک از گزینه های زیر نیمرخ طولی سطح آب نمی باشد؟

- ۰۱ A_1 ۰۲ S_3 ۰۳ M_2 ۰۴ H_3

۳۰- کدامیک از گزینه های زیر در مورد نقطه و مقطع کنترل درست است؟

- ۰۱ نقطه ای است که در آن ارتباط مشخصی بین عمق و زبری بستر جریان وجود دارد.
- ۰۲ مقاطع کنترل هم جریان بالادست و هم جریان پایین دست خود را کنترل می نمایند.
- ۰۳ جریان فوق بحرانی دارای یک نقطه کنترل در پایین دست می باشد.
- ۰۴ هر جریان یکنواخت دارای یک مقطع کنترل می باشد.