

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه در رابطه با جریان یکنواخت صحیح است؟

۰۱. دائمی باشد.
 ۰۲. مشخصات جریان نسبت به زمان ثابت باشد.
 ۰۳. در $\frac{\partial V}{\partial S}$ صفر باشد.
 ۰۴. در تمام نقاط آن $\frac{\partial v}{\partial t}$ صفر باشد.

۲- کدام نوع جریان در عمل اتفاق نمی افتد؟

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

۳- چنانچه عمق آب در یک مقطع مشخصی از کانال نسبت به زمان در فاصله زمانی معین ثابت نبوده و تغییر نماید، جریان از چه نوعی می باشد؟

۰۱. جریان دائمی
 ۰۲. جریان غیردائمی
 ۰۳. جریان یکنواخت هم شکل
 ۰۴. جریان غیریکنواخت

۴- در یک کانال مستطیلی با مقطع بسیار عریض کدام عبارت صحیح است؟

۰۱. عمق هیدرولیکی همواره کوچکتر از شعاع هیدرولیکی است.
 ۰۲. شعاع هیدرولیکی تقریباً با عمق هیدرولیکی برابر است.
 ۰۳. شعاع هیدرولیکی از عمق جریان بزرگ تر است.
 ۰۴. شعاع هیدرولیکی تبعیتی از عمق جریان ندارد.

۵- اگر قرار باشد به کمک مولینه و روش دو نقطه ای، سرعت جریان در کانال ها را اندازه گیری کنیم؛ سرعت را در چه اعماقی اندازه گیری می کنیم؟

۰۱. $0.5y, 0.7y$ ۰۲. $0.2y, 0.8y$ ۰۳. $0.2y, 0.5y$ ۰۴. $0.5y, 0.8y$

۶- کدام یک از کانال های مصنوعی جهت عبور دادن آب از زیر جاده و یا راه آهن استفاده می شود؟

۰۱. فلوم ۰۲. شوت ۰۳. کالورت ۰۴. تبدیل

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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- در جریان آب در کانال های روباز، فشار هیدروستاتیکی در کف کانال چگونه است؟

۱. وابسته به زبری جداره است.
۲. تابع شیب خط جریان می باشد.
۳. تابع شیب خط انرژی می باشد.
۴. تنها تابع عمق آب نیست بلکه به انحنای جریان نیز بستگی دارد.

۸- عدد رینولدز بیانگر کدام نسبت زیر می باشد؟

۱. نیروی شتاب دهنده به لزجت
۲. نیروی ثقل به شتاب دهنده
۳. نیروی شتاب دهنده به ثقل
۴. نیروی لزجت به شتاب دهنده

۹- در صورتی که یک کانال با شیب تند به یک کانال با شیب تندتر برسد، امکان تشکیل چه پروفیل هایی در کانال با شیب تندتر وجود دارد؟

۱. S_1
۲. S_2
۳. S_3
۴. S_1 و S_3

۱۰- سرعت یک موج کوچک در یک کانال مستطیلی که آب در آن ساکن است با کدام گزینه برابر است؟

۱. $\sqrt[3]{gy^2}$
۲. $\frac{2}{3}gy$
۳. $\sqrt{2gy}$
۴. \sqrt{gy}

۱۱- آب با دبی 5 s/m^3 و عمق $1/5 \text{ m}$ در یک کانال مستطیلی به عرض $2/5 \text{ m}$ جاری است. ضریب تصحیح انرژی جنبشیمحاسبه و برابر $1/2$ به دست آمده است. انرژی مخصوص جریان حدود چند متر است؟ $(g=9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, E = y + a \frac{v^2}{2g})$

۱. $1/92$
۲. $1/73$
۳. $1/61$
۴. $1/59$

۱۲- آب در یک کانال مستطیلی با دبی $6/3 \text{ m}^3/\text{s}$ در جریان است. اگر بخواهیم در این کانال جریان بحرانی با عمق $0/9$ متروجود داشته باشد، عرض کانال باید حدوداً چند متر باشد؟ $(g=10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

۱. $3/55$
۲. $2/66$
۳. $2/33$
۴. $1/16$

۱۳- در صورتی که در یک کانال مستطیلی انرژی مخصوص $1/45$ متر، عمق جریان 1 متر و عرض 2 متر باشد، دبی جریانبر حسب مترمکعب در ثانیه برابر است با: $(g=10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, E = y + \frac{v^2}{2g})$

۱. 3
۲. 4
۳. 6
۴. 8

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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

۱۴- عمق های مزدوج یک جهش در یک کانال مستطیلی با دبی واحد عرض $1/43 \text{ m}^3/\text{mS}$ برابر $0/25 \text{ m}$ و $1/65 \text{ m}$ است.

توان تلف شده در واحد عرض کانال چند کیلو وات بر متر است؟

$$(h_j = \frac{(y_2 - y_1)^3}{4y_1y_2}, P_j = \gamma \cdot q \cdot h_j \cdot \gamma_w = 9810 \frac{N}{m^3})$$

۲۵/۷ .۴

۲۳/۳ .۳

۱۲/۴ .۲

۱۰/۲ .۱

۱۵- معادله $y + \frac{q^2}{2gy^2}$ بیانگر چیست؟

۰۲ انرژی مومنتم در مقاطع دوزنقه ای

۰۱ انرژی مخصوص در مقاطع دوزنقه ای

۰۴ انرژی مومنتم در مقاطع مستطیلی

۰۳ انرژی مخصوص در مقاطع مستطیلی

۱۶- مقطع کنترل:

۰۲ محلی است که در آن جریان بحرانی تشکیل می شود.

۰۱ محل نصب دریچه می باشد.

۰۴ محل کنترل ضریب مانینگ و شرایط بسته جریان است.

۰۳ محل اندازه گیری سرعت جریان است.

۱۷- در یک کانال با مقطع مستطیلی حداقل انرژی مخصوص جریان $E_{\min} = 4 \text{ m}$ است. اگر عرض این کانال $2/5$ متر باشد، دبیجریان چند متر مکعب بر ثانیه است؟ $(g = 9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$

۳/۴ .۴

۳۴ .۳

۴/۳ .۲

۴۳ .۱

۱۸- چنانچه وضعیت جریان قبل از تنگنا زیر بحرانی باشد و کاهش عرض زیاد نباشد و بخواهیم تراز سطح آب تغییر نکند؛ چه

اقدامی بایستی صورت گیرد؟

۰۲ باید تراز کف کانال را پایین ببریم.

۰۱ باید تراز کف را ثابت نگه داریم.

۰۴ باتوجه به عمق جریان، سطح تراز را بالا یا پایین ببریم.

۰۳ باید تراز کف کانال را بالا بیاوریم.

۱۹- در یک کانال مستطیلی، اگر ارتفاع آب در دو طرف یک پرش هیدرولیکی به ترتیب ۱ و ۲ متر باشد، دبی در واحد عرض بر

حساب $\text{m}^3/\text{m.s}$ چقدر است؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, F = \frac{q^2}{gy} + \frac{y^2}{2})$

√60 .۴

√40 .۳

√30 .۲

√20 .۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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

۲۰- نسبت عمق های متناظر در یک پرش هیدرولیکی در یک کانال مستطیلی ۱۷ می باشد. عدد فرود جریان فوق بحرانی کدام است؟

$$\frac{y_2}{y_1} = \frac{1}{2} (\sqrt{1+8f \frac{V^2}{g y_1^3}} - 1)$$

۱. $\sqrt{17}$ ۲. $3\sqrt{17}$ ۳. $7\sqrt{17}$ ۴. $8\sqrt{17}$

۲۱- کاربرد روش نیوتن - رافسون، حل کدام معادله است؟

۱. خطی دو مجهولی ۲. غیرخطی تک مجهولی ۳. خطی تک مجهولی ۴. غیرخطی دو مجهولی

۲۲- سرعت جریان در یک مجرای روباز ۰/۶۵ متر بر ثانیه است. اگر تنش برشی متوسط مؤثر بر کف ۱/۱ نیوتن بر متر مربع باشد،

بر آوردی منطقی از ضریب شزی کدام است؟ $(\tau_0 = \gamma RS, \gamma = 9810 \frac{N}{m^3}, V = C \sqrt{RS})$

۱. ۰.۶۵ ۲. ۰.۳۴ ۳. ۷.۱ ۴. ۶۱.۴

۲۳- در عمق بحرانی مقادیر عدد فرود و انرژی مخصوص به ترتیب از راست به چپ کدام گزینه است؟

۱. یک - مینیمم ۲. بیشتر از یک - ماکزیمم
۳. بیشتر از یک - مینیمم ۴. یک - ماکزیمم

۲۴- عمق جریان در کانال مستطیلی با بهترین مقطع هیدرولیکی که دبی ۲/۵ متر مکعب در ثانیه را با شیب ۰/۰۰۲۵ و ضریب

زبری ۰/۰۱۳ منتقل می کند، چند متر است؟ $Q = \frac{1}{n} AR^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$

۱. ۱ ۲. ۱/۵ ۳. ۰.۷۸ ۴. ۲

۲۵- راه عملی تعیین ضریب اصطکاک بدون بعد f چیست؟

۱. استفاده از فرمول شزی ۲. استفاده از فرمول بیزن
۳. استفاده از نمودار مودی ۴. استفاده از نمودار اعماق مزدوج

۲۶- در تحلیل جریان در وضعیت پرش هیدرولیکی در کانال های با شیب کم، از کدام رابطه بیشتر استفاده می شود؟

۱. رابطه رینولدز ۲. رابطه پیوستگی ۳. رابطه اندازه حرکت ۴. رابطه انرژی

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ 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

۲۷- بهترین مقطع هیدرولیکی کدام است؟

۱. به ازای مساحت معین دارای بیشترین پیرامون مرطوب باشد.
۲. دارای بیشترین پیرامون مرطوب باشد.
۳. دارای کمترین مساحت خیس شده باشد.
۴. به ازای مساحت معین دارای کمترین پیرامون مرطوب باشد.

۲۸- در جریان های متغیر تدریجی و در ناحیه سوم، تغییر عمق در جهت جریان چگونه است؟

۱. همواره کاهش می یابد.
۲. همواره افزایش می یابد.
۳. بسته به شیب کف کانال کاهش یا افزایش می یابد.
۴. ثابت می ماند.

۲۹- در پرش آبی y_1 و y_2 همزمان چه عمق هایی هستند و تغییرات این دو عمق با همدیگر به چه صورتی است؟

۱. یکی فوق بحرانی و دیگری زیر بحرانی، رابطه معکوس
۲. یکی فوق بحرانی و دیگری زیر بحرانی، رابطه خطی
۳. هر دو فوق بحرانی، رابطه معکوس
۴. هر دو فوق بحرانی، رابطه خطی

۳۰- عمق جریان در یک کانال مستطیلی عریض ۳ متر، ضریب زبری مانینگ 0.02 باشد. ضریب شزی (C) چه مقدار است؟

$$C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$$

۱۷۰ . ۴

۱۴۰ . ۳

۱۳۰ . ۲

۶۰ . ۱