

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

عنوان درس: هیدرولیک، هیدرولیک و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۴۳ - مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی بهمراه مجاز است

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱.۸۱ نمره

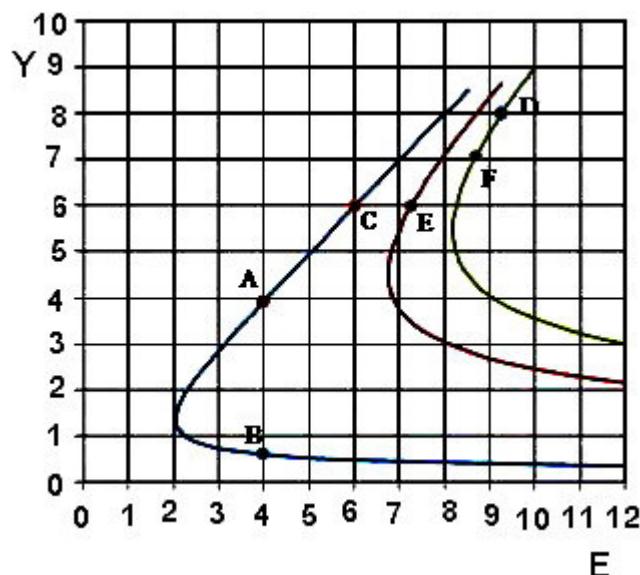
- آب با دبی $11/27 \text{ متر مکعب بر ثانیه}$ در یک کanal مستطیلی به عرض $1/6 \text{ متر}$ و شیب طولی $1/00$ جریان دارد ($n=0.017$). مطلوب است:

(الف) نوع شیب کanal را مشخص نمایید.

(ب) بندی در مسیر این کanal ساخته شده است که عمق آب را به $4/57 \text{ متر}$ می رساند. ناحیه جریان را شناسایی و نوع نیمرخ سطح آب شکل گرفته در این ناحیه را مشخص نمایید.

۱.۳۵ نمره

- با گذر یک دبی مشخص در کanal و به ازای سه دبی ویژه مختلف در آن، دیاگرام انرژی مخصوص ترسیم شده است. با توجه به نقاط مشخص شده بر روی آن، به سؤال های زیر پاسخ دهید.



(الف) دو عمق متناوب بر روی منحنی ها با چه نقاطی مشخص شده اند؟

(ب) چنانچه به ازای بیشترین دبی ویژه، کف کanal بالا آمده باشد، از چه نقطه ای به چه نقطه ای حرکت کرده ایم؟

(ج) چنانچه بخواهیم از نقطه C به نقطه E برسیم، چه تغییر یا تغییراتی باید در عرض یا کف کanal داده شود؟

(د) در چه نقاطی، جریان فوق بحرانی است؟

۱.۳۵ نمره

- برای یک کanal ذوزنقه ای، بهترین مقطع هیدرولیکی را بیابید.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

عنوان درس: هیدرولیک، هیدرولیک و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۴۳ - مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی بهمراه www.PnuNews.com

۱،۸۱ نمره

۴- قرار است برای آبیاری زمین های کشاورزی، دبی جریانی برابر با $4/5$ متر مکعب در ثانیه از یک بند انحرافی به محل مورد نظر منتقل شود. چنانچه کanal ذوزنقه ای با شیب جداره $1:1$ و از جنس بتن با زبری $0/013$ ساخته شود و همچنین شیب متوسط زمین برابر $0/001$ برآورد شده باشد، بهترین مقطع هیدرولیکی را برای کanal طرح نمایید. برای کanal، ارتفاع آزاد برابر 30 سانتیمتر در نظر گرفته شود. (ارتفاع آزاد، فاصله سطح آب در کanal تا لبه بالای کanal است)

۲،۲۶ نمره

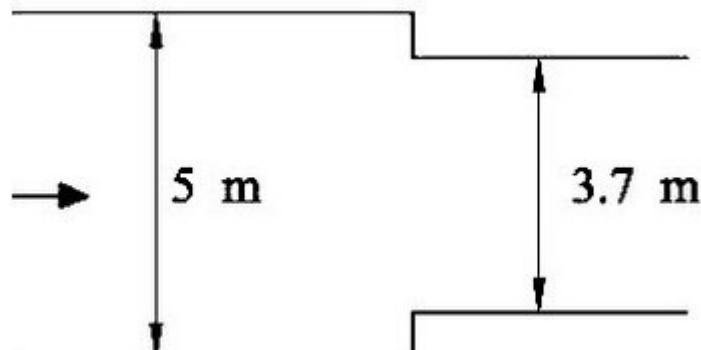
۵- در یک کanal مستطیلی با عرض کف $2/5$ متر، شیب طولی $0/0016$ و زبری $0/014$ ، جریانی برابر با $6/2$ متر مکعب بر ثانیه برقرار است. مطلوب است:

الف- ارتفاع جریان یکنواخت در کanal را بیابید.

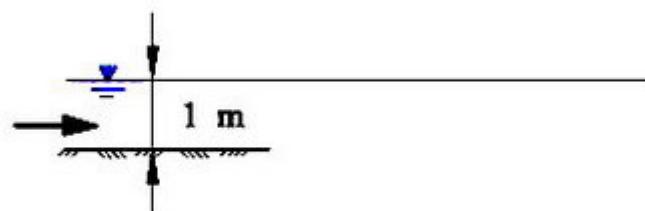
ب- وضعیت جریان را بررسی و تعیین کنید.

۳،۱۶ نمره

۶- در یک کanalی مستطیلی، دبی $7/0$ متر مکعب در ثانیه جریان دارد. ارتفاع جریان در کanal، $1/0$ متر است. عرض مقطع در مسیر، از 5 متر به $3/7$ متر کاهش می یابد. در محل کاهش عرض، چه مقدار کف را جابجا کنیم تا سطح آب در کanal تغییر نکند؟ از افت های موضعی صرف نظر شود.



Plan



Section

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

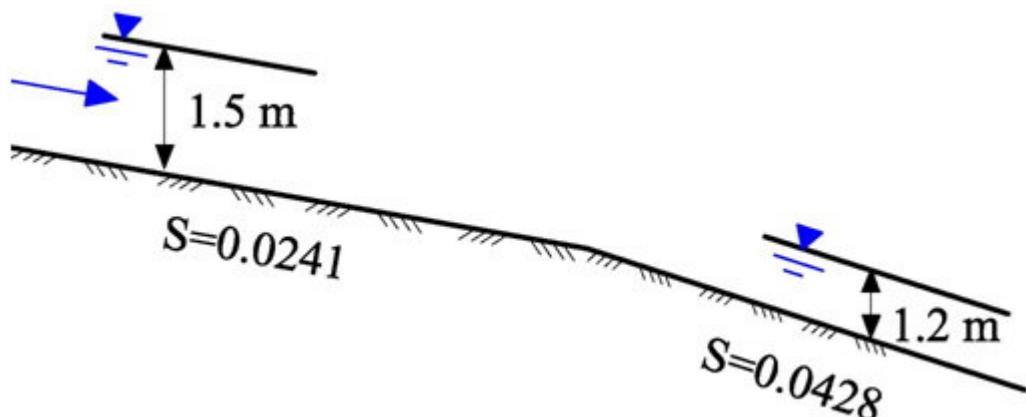
www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

عنوان درس: هیدرولیک، هیدرولیک و آزمایشگاه

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۴۳ - مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی بهمراه مهندسی

- ۷- کanalی بتنی با شیب 0.0241 و ارتفاع جریان $1/5$ متر به کanal دیگری با شیب 0.0428 و ارتفاع جریان $1/2$ متر، در مسیر جریان متصل می شود. زبری بتن 0.013 و کanal در سرتاسر خود دارای عرض 20 متر است.



- الف- پروفیل سطح آب در محدوده تقاطع دو کanal را با ذکر نام پروفیل ها به طور کامل ترسیم نمایید.
ب- طول پروفیل یا پروفیل ها را با اختیار کردن تنها یک مقطع بدست آورید.