



مسائل مخصوص درس سازه های مهندسی حفاظت آب و خاک

صفحه ۱

محاسبات و طراحی

ویژه دانشجویان ترم آخر آبخیزداری سال تحصیلی ۸۹-۸۸ دانشگاه جامع علمی کاربردی

دانشجویان محترم ضمن آرزوی موفقیت برای شما، به نکات زیر توجه داشته باشید

الف- آخرین تاریخ تحویل سه روز پس از آخرین آزمون است.

ب- پاسخها و مراحل انجام کار به صورت سی دی تحویل نماینده کلاس (آقای سلطانی) داده شود.

ج- برای هر دانشجو سوالی اختصاصی طرح شده، اما تعامل و همکاری بین دانشجویان میتواند فرآیند آموزش و

توان طراحی سازه های مهندسی حفاظت آب و خاک را بهبود بخشد.

عبداللهی

مدرس درس

ش د ۱ ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۰۱ احمدی فرد

۱- در خروجی حوزه آبخیزی کوچک به مساحت ۸۰ هکتار که میانگین وزنی ضریب رواناب آن ۰/۵ و شدت بارندگی آن در تداوم زمان تمرکز ۲/۵ میلیمتر در دقیقه می باشد می خواهیم کانالی با پوشش سیمانی ایجاد کنیم که دبی اوج را به یک سیستم پخش سیلاب منتقل کند. ابعاد کانال با سطح مقطع بهینه (هیدرولیکی) مستطیلی و شیب ۰/۱ درصد را مشخص کنید و آنرا (در کد لند) ترسیم نموده ارتفاع آزاد و شکل کناره را مشخص نمایید؟

ش د ۲ ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۰۲ امیری

۲- در کف یک تانکر استحصال آب باران بطول ۸ متر، با مقطع بیضوی با قطر بزرگ ۲ و قطر کوچک ۱/۶ متر دریچه ای با ضریب فشردگی ۰/۷ و قطر ۶ اینچ تعبیه شده است. هرگاه تراز آب بالادست تا سه چهارم قطر کوچک مقطع و تراز پائین دست سطح مینا باشد دبی خروجی را محاسبه و پلان، مقطع عرضی و طولی را (در کد لند) ترسیم نمایید؟

ش د ۳ ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۰۳ برجیان

۳- در ارتفاع ۳۰ سانتی متری کف یک تانکر استحصال آب باران بطول ۶ متر، با مقطع مستطیلی با ۲ در ۱/۵ متر دریچه ای ضریب فشردگی ۰/۶ و قطر ۸ اینچ تعبیه شده است. هرگاه تراز آب بالادست تا سه چهارم ارتفاع کل باشد و تراز پائین دست سطح مینا باشد دبی خروجی را محاسبه و پلان، مقطع عرضی و طولی را (در کد لند) ترسیم نمایید؟

مسائل مخصوص درس سازه های مهندسی حفاظت آب و خاک

صفحه ۲

محاسبات و طراحی

ویژه دانشجویان ترم آخر آبخیزداری سال تحصیلی ۸۹-۸۸ دانشگاه جامع علمی کاربردی



ش د ۵ ۲۸۳۰۲۸۳۳۰۸۶۳۳۰ جعفرزاده

۴- در خروجی حوزه آبخیزی به مساحت ۱۵۰ هکتار که میانگین وزنی ضریب رواناب آن ۰/۴۵ و شدت بارندگی آن در تداوم زمان تمرکز ۲/۵ میلیمتر در دقیقه می باشد سرریزی با ارتفاع ۳متر و پوشش سیمانی ایجاد می شود که باید ابعاد کانال آن با سطح مقطع بهینه (هیدرولیکی) مستطیلی طراحی کنید طول کانال سرریز چقدر می شود آنرا در کد لند ترسیم نمایید؟

ش د ۸ ۲۸۳۰۲۸۳۳۰۸۶۳۳۰ حیدری

۵- آب یک کانال مستطیلی با مقطع بهینه هیدرولیکی تا تراز ۱۰۰ سانتیمتری یک سرریز سیپولتی با عرض کف ۲/۵ متر و ارتفاع ۱/۵ متر را تالبه پر می کند. اگر ضریب CV سرریز ۰/۵۵ و ضریب CD سرریز ۰/۶۵ باشد ابعاد کانال را محاسبه نموده و شکل مقطع سرریز و کانال را با مقیاس یک به یک در کد لند ترسیم و ابعاد گذاری نمایید.

ش د ۹ ۲۸۳۰۲۸۳۳۰۸۶۳۳۰ حیدری

۶- از فلو می تا ارتفاع ۰/۷۵ با مقطع دوزنقه ای با شیب کناره ۱ به ۳ از جنس بتون (ضریب ضریبی ۰/۱۵)، عرض کف ۱ متر و شیب کف یک در هزار آب با شرایط غیر مستغرق آب عبور می کند. آب این فلو م وارد یک کانال مثلی با مقطع بهینه هیدرولیکی می شود. اگر ارتفاع آزاد ۲۰ سانتی متر باشد مطلوب است محاسبه ابعاد کانال و ترسیم شکل کانال آن در کد لند؟

ش د ۱۱ ۲۸۳۰۲۸۳۳۰۸۶۳۳۰ دهقانی

۷- در خروجی حوزه آبخیزی به مساحت ۸۰۰ هکتار که میانگین وزنی ضریب رواناب آن ۰/۳ و شدت بارندگی آن در تداوم زمان تمرکز ۰/۵ میلیمتر در دقیقه می باشد می خواهیم یک سازه آبگیر طراحی کنیم. اگر این سازه از نوع سرریزهای لبه پهن مسطیلی با سطح مقطع بهینه هیدرولیکی باشد مطلوب است ارتفاع آب روی سرریز و ترسیم شکل سرریز در اتوکد لند؟

ش د ۱۲ ۲۸۳۰۲۸۳۳۰۸۶۳۳۰ ذوقی

۸- در قسمت پائین یک تانکر استحصال آب باران بطول ۶ متر، با مقطع بیضوی با قطر بزرگ ۲ و قطر کوچک ۱/۵ متر یک والف با ضریب فشردگی ۰/۶ و قطر ۶ اینچ تعبیه شده است. هرگاه تراز آب بالادست تا پنج ششم قطر کوچک مقطع و تراز پائین دست سطح مبنا باشد دبی خروجی را محاسبه و پلان، مقطع عرضی و طولی را (در کد لند) ترسیم نمایید؟



مسائل مخصوص درس سازه های مهندسی حفاظت آب و خاک

صفحه ۳

محاسبات و طراحی

ویژه دانشجویان ترم آخر آبخیزداری سال تحصیلی ۸۹-۸۸ دانشگاه جامع علمی کاربردی

ش د ۱۳۰۲۸۳۰۲۸۳۳۰۸۶۳۳۰ رحمانی فر

۹- آب یک کانال مستطیلی با مقطع بهینه هیدرولیکی تا تراز ۱۲۰ سانتیمتری وارد یک سرریز سیپولتی با عرض کف ۱/۵ متر و ارتفاع ۱/۵ متر می شود ولی دو سوم ارتفاع سرریز را پر می کند. اگر ضریب CV سرریز ۰/۶۵ و ضریب CD سرریز ۰/۶۵ باشد ابعاد کانال را محاسبه نموده و شکل مقطع سرریز و کانال را با مقیاس یک به یک در کدلند ترسیم و ابعاد گذاری نمائید.

ش د ۱۴۰۲۸۳۰۲۸۳۳۰۸۶۳۳۰ سلطانی

۱۰- اگر با سرعت با ۲ متر بر ثانیه از شیر کف یک تانکر استحصال آب باران بطول ۷ متر، با مقطع هشت ضلعی منتظم با قطر ۲/۵ متر دارای شیری با ضریب فشردگی ۰/۸ و قطر ۴ اینچ در کف آب خارج شود، تراز آب را در مخزن بدست آورید پلان، مقطع عرضی و طولی مخزن را (در کدلند) ترسیم نمائید؟

ش د ۱۹۰۲۸۳۰۲۸۳۳۰۸۶۳۳۰ عابدی

۱۱- در مقطع ورودی فلومی با ارتفاع ۰/۶ مقطع دوزنقه ای با شیب کناره ۱ به ۲ از جنس بتون (ضریب ضبری ۰/۱۶)، عرض کف ۱ متر و شیب کف یک در هزار است. در قسمت شیب کف چقدر زیاد شود تا جریان به شکل فوق بحرانی عبور نماید و پرش هیدرولیکی اتفاق بیفتد؟ دبی بحرانی چقدر خواهد بود؟ روند محاسبات در کد لند را بصورت یک فایل word ارائه نموده و تغییر شیب را بصورت ۱ به ۱ ترسیم نمائید توصیه می شود از کتاب روشهای گوناگون اندازه گیری آب دکتر حسنی یا مراجع دیگر شکل تغییرات شیب در کف فلومها را ملاحظه نمائید؟

ش د ۲۰۰۲۸۳۰۲۸۳۳۰۸۶۳۳۰ عسکری نیا

۱۲- از فلومی تا ارتفاع ۰/۵ با مقطع دوزنقه ای با شیب کناره ۱ به ۲ از جنس بتون (ضریب ضبری ۰/۱۳)، عرض کف ۱ متر و شیب کف یک در هزار آب با شرایط غیر مستغرق آب عبور می کند. آب این فلوم وارد یک کانال مستطیلی با مقطع بهینه هیدرولیکی می شود. اگر ارتفاع آزاد ۲۰ سانتی متر باشد مطلوب است محاسبه ابعاد کانال و ترسیم شکل کانال آن در کدلند؟



مسائل مخصوص درس سازه های مهندسی حفاظت آب و خاک

صفحه ۴

محاسبات و طراحی

ویژه دانشجویان ترم آخر آبخیزداری سال تحصیلی ۸۹-۸۸ دانشگاه جامع علمی کاربردی

ش ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۲۲ غلامی

۱۳- در کف یک تانکر استحصال آب باران بطول ۸ متر، با مقطع بیضوی با قطر بزرگ ۲ و قطر کوچک ۱/۵ متر دریچه ای با ضریب فشردگی ۰/۷ و قطر ۶ اینچ تعبیه شده است. هرگاه تراز آب بالادست تا چهار پنجم قطر کوچک مقطع و تراز پائین دست سطح مبنا باشد دبی خروجی را محاسبه و پلان، مقطع عرضی و طولی را (در کدلند) ترسیم نمایید؟

ش ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۲۳ غلامی

۱۴- از فلو می تا ارتفاع ۰/۹ با مقطع ذوزنقه ای با شیب کناره ۱ به ۱ از جنس بتون (ضریب ضریبی ۰/۱۳)، عرض کف ۱ متر و شیب کف یک در هزار آب با شرایط غیر مستغرق آب عبور می کند. نیمی از آب این فلو م وارد یک کانال مستطیلی با مقطع بهینه هیدرولیکی می شود. اگر ارتفاع آزاد ۲۰ سانتی متر باشد مطلوب است محاسبه ابعاد کانال و ترسیم شکل کانال آن در کدلند؟

ش ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۲۴ فتح الهی

۱۵- مقطع کنترل یک لیمنوگراف بخشی از کانالی سیمانی به شکل ذوزنقه با شیب کناری ۱ به ۲ است. اگر شیب طولی کانال ۸ در هزار، عرض کف ۲ متر ارتفاع کانال ۱/۵ متر، عمق آب ۱ متر باشد مطلوب است:
الف- منحنی دبی-اشل لیمنوگراف
ب- دبی آب وقتی عمق آب به ۸۰ سانتی متری برسد
ج- معادله دبی اشل مبحث هیدرومتری اگر به ازاء دبی صفر و اشل عدد ۱۰ سانیمتر را نشان دهد.

ش ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۲۸ گانی

۱۶- در یک کانال مستطیلی با عرض ۳ متر و ارتفاع یک متر دبی آب ۸۰۰ لیتر بر ثانیه و عمق ۹۰ سانتی متر مطلوب است تنش برشی الف- اگر جنس کانال از خاک باشد ب- از بتون باشد. مراحل انجام کار در کدلند و نتایج را به شکل یک فایل word ارائه نمایید.

ش ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۲۵ فرزانه

۱۷- مقطع کنترل یک لیمنوگراف بخشی از کانالی سیمانی به شکل ذوزنقه با شیب کناری ۱ به ۲ است. اگر شیب کانال ۵ در هزار، عرض کف ۳ متر ارتفاع کانال ۱/۵ متر، عمق آب ۱ متر باشد مطلوب است:
الف- منحنی دبی-اشل لیمنوگراف
ب- دبی آب وقتی عمق آب به ۸۰ سانتی متری برسد
ج- معادله دبی اشل مبحث هیدرومتری اگر به ازاء دبی صفر و اشل عدد ۳۰ سانیمتر را نشان دهد.



مسائل مخصوص درس سازه های مهندسی حفاظت آب و خاک

صفحه ۵

محاسبات و طراحی

ویژه دانشجویان ترم آخر آبخیزداری سال تحصیلی ۸۹-۸۸ دانشگاه جامع علمی کاربردی

ش د ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۳۰ مولوی

۱۸- دبی اوج حوزه آبخیزی به مساحت ۱۵۰ هکتار، ضریب رواناب ۰/۴ و شدت ۳۰ میلیمتر در ساعت و بارندگی کالورتی به قطر ۲۰ اینچ، ارتفاع آبگیر ۰/۵ متر بالاتر نسبت به خروجی، ارتفاع جاده ۴ متر می شود. شیب کف کالورت چقدر باشد تا در سرآب تجمع آب نداشته باشیم. (راهنمایی: در اینحالت ارتفاع آبگیر ۰/۵+ قطر خواهد بود)

ش د ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۳۲ نظری

۱۹- سد خاکی مثال جزوه درسی را با مقیاس ۱ به ۱ طراحی نموده و خطوط همجریان و همپانسیل آنرا در اتوکدلند ترسیم نمایید. در ترسیم به نکات زدن ابعاد و زیبا شناسی ترسیم دقت داشته باشید؟

ش د ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۳۴ همتی

۲۰- دبی اوج حوزه آبخیزی به مساحت ۱۴۰ هکتار، ضریب رواناب ۰/۳ و شدت ۲۰ میلیمتر در ساعت و بارندگی کالورتی به قطر ۴۰ اینچ، ارتفاع آبگیر ۰/۵ متر بالاتر نسبت به خروجی، ارتفاع جاده ۴ متر می شود. شیب کف کالورت چقدر باشد تا در سرآب تجمع آب نداشته باشیم. (راهنمایی: در اینحالت ارتفاع آبگیر ۰/۵+ قطر خواهد بود)

ش د ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۳۵ همتیان

۲۱- دبی اوج حوزه آبخیزی به مساحت ۱۱۰ هکتار، ضریب رواناب ۰/۳ و شدت ۲۵ میلیمتر در ساعت و بارندگی کالورتی به قطر ۴۰ اینچ، ارتفاع آبگیر ۰/۵ متر بالاتر نسبت به خروجی، ارتفاع جاده ۴ متر می شود. شیب کف کالورت چقدر باشد تا در سرآب تجمع آب نداشته باشیم. (راهنمایی: در اینحالت ارتفاع آبگیر ۰/۵+ قطر خواهد بود)

ش د ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۳۷ طالبیان

۲۲- عدد فرود هنگامی که آب با عمق ۱/۲ متر در یک کانال خاکی دوزنقه ای با شیب کناری ۱ به ۳ و شعاع پخ شدگی ۱ متر به ارتفاع ۲ متر، عرض کف ۲/۲ متر، و با شیب ۱ در هزار جریان دارد، چند است.

ش د ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۰۱



مسائل مخصوص درس سازه های مهندسی حفاظت آب و خاک

صفحه ۶

محاسبات و طراحی

ویژه دانشجویان ترم آخر آبخیزداری سال تحصیلی ۸۹-۸۸ دانشگاه جامع علمی کاربردی

۲۳- با مراجعه به جزوه آبخیزداری یک سد سنگی ملاتی ۴ متری برای دهانه ای با مقطع بالای رودخانه ۱۲۰ متر و مقطع پائین ۵۰ متر طراحی کنید. اگر شیب طولی رودخانه ۳ درصد باشد. الف-حجم مخزن و سطح دریاچه آنرا محاسبه کنید؟ ب-مقطع عرضی محل احداث سد را ترسیم نمایید؟

ش د ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۳۸۰ قاسمی

۲۴- دبی پر یک لوله استیل بیضوی با طول ۲۲۰ متر و افت ۲ متر با قطر کوچک ۶ اینچ و قطر بزرگ ۸ اینچ وارد لوله ای سیمانی با همان مقطع بطول ۲۰۰ متر می شود. مقدار افت در لوله سیمانی را محاسبه، روش و مراحل کار در اتوکد لند را بهمراه نتایج در یک فایل Word ذخیره نمایید.

ش د ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۳۹۰ کارگر

۲۵- عدد فرود هنگامی که آب با عمق ۱/۱ متر در یک کانال خاکی دوزنقه ای با شیب کناری ۱ به ۲ و شعاع پخ شدگی ۹. متر به ارتفاع ۱/۸ متر، عرض کف ۲/۴ متر، و با شیب ۲ در هزار جریان دارد، چند است.

ش د ۸۶۳۳۰۲۸۳۰۴۲۰ داوودی

۲۶- در یک کانال دوزنقه ای با عرض کف ۲ متر به ازای مقادیر ضریب زبری ۰/۰۰۵، ۰/۰۱، ۰/۰۱۲، ۰/۰۱۵ و ۰/۰۲ و با فرض مقطع بهینه که ارتفاع آن یک متر و شیب کف آن ۳ در هزار است برای آنکه کانال دچار فرسایش نشود سرعت و تنش برشی مجاز باید از چه میزانی بیشتر باشد. مراحل حل مسئله را در یک فایل Word تشریح نمایید.

بینام ۲

۲۷- عدد فرود هنگامی که آب با عمق ۱ متر در یک کانال بتونی دوزنقه ای با شیب کناری ۱ به ۲ و شعاع پخ شدگی ۱ متر به ارتفاع ۲ متر، عرض کف ۲/۵ متر، و با شیب ۴ در هزار جریان دارد، چند است.

بینام ۳

۲۸- در یک کانال مستطیلی به ازای مقادیر ضریب زبری ۰/۰۰۵، ۰/۰۱، ۰/۰۱۲، ۰/۰۱۵ و ۰/۰۲ و با فرض مقطع بهینه که ارتفاع آن یک متر و شیب کف آن ۵ در هزار است برای آنکه کانال دچار فرسایش نشود سرعت و تنش برشی مجاز باید از چه میزانی بیشتر باشد. مراحل حل مسئله را در یک فایل Word تشریح نمایید.

موفق و پیروز باشید

عبداللهی



مسائل مخصوص درس سازه های مهندسی حفاظت آب و خاک

صفحه ۷

محاسبات و طراحی

ویژه دانشجویان ترم آخر آبخیزداری سال تحصیلی ۸۹-۸۸ دانشگاه جامع علمی کاربردی

