



مدرس: مهدی عجمی

۱۳۹۹/۰۴/۲۳

زمان پیشنهادی: ۱۵۰ دقیقه

دانشکده ی مهندسی عمران

گروه آموزشی سازه های هیدرولیکی و دریایی

آزمون پایانی درس اصول مهندسی سد

نام و نام خانوادگی:

شماره ی دانشجویی:

نیمسال دوم ۱۳۹۸-۱۳۹۹

(۱) با توجه به آموخته های خود، به نظر شما تصاویر زیر، چه نوع سد/بند ای است؟ این سازه ها به تفکیک چه کاربردهایی و در چه مناطق و مواقع ویژه ای (خصوصا در مدیریت بحران سیلاب) دارند؟



(۲) تفاوت و کاربرد الف) فیلتر و زهکش و ب) مغزه و دیافراگم ج) چاه زهکش و پرده آب بند چیست؟

(۳) با توجه به آموخته های خود، به نظر شما تصاویر زیر، چه نوع سد/بند ای است؟ این سازه چه کاربردهایی و در چه مناطق و مواقع ویژه ای (هر شکل به صورت جداگانه!) دارد؟



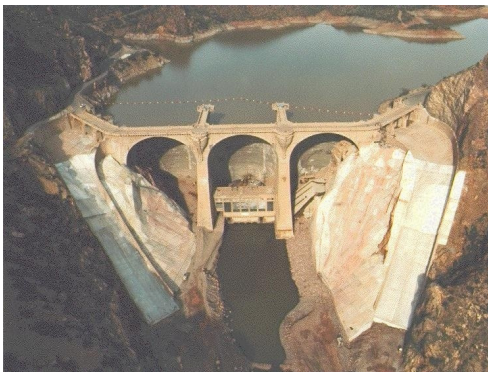


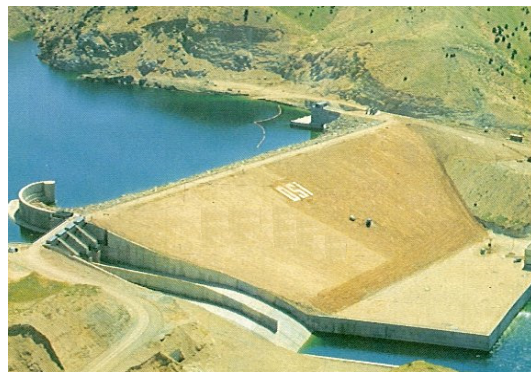
۴) سد «کارون ۳»، با وجود آن که حدود ۳ متر از سد «دز» بلند تر است اما در رده بندی حجم مخزن سد در جایگاه بعدی آن قرار گرفته است (بعد از سد دز)؛ به نظر شما چه عواملی در این مساله دخیل بوده اند؟ (۱ نمره)

۵) ارتفاع سد لتیان ۸۰ متر و مقدار آب (حجم دریاچه) پشت آن بسیار زیاد است! ارتفاع سد دز ۲۰۰ متر، اما مقدار آب جمع شده در پشت آن (حجم مخزن) خیلی کم تر است! کدام یک را باید محکم تر و ضخیم تر ساخت؟ چرا؟ (۱ نمره)

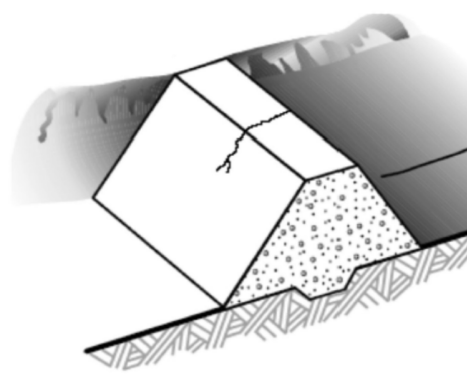
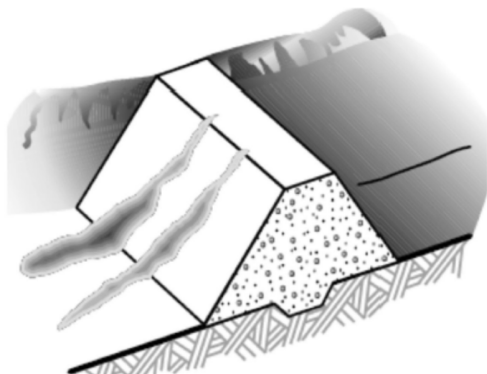
۶) مشکلات زمین شناسی و زمین ساختی که الف) سد لار در تهران، ب) سد گتوند در خوزستان و ج) سد وایونت در ایتالیا با آن مواجه بوده و هستند را فقط نام ببرید؟

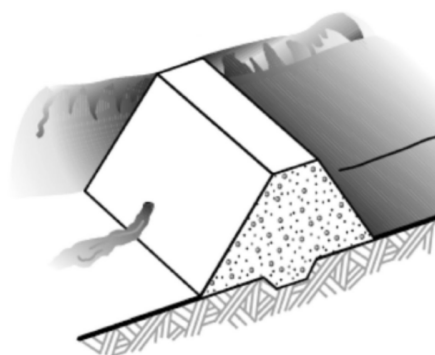
۷) براساس دسته بندی انواع سدها (سازه ای، کاربری، روگذری، مصالح، مشخصات ساختگاه) مشخصه ۵ گانه ی هر کدام از این سدها را بیان کنید! نوع سرریز هر کدام چگونه است؟





۸) هر کدام از خرابی های ۶ گانه ی نشان داده شده در شکل های زیر الف) ناشی از چه عاملی هستند ب) چه عواقبی در پی دارند و ج) راه پیشگیری یا ترمیم آنها چیست؟

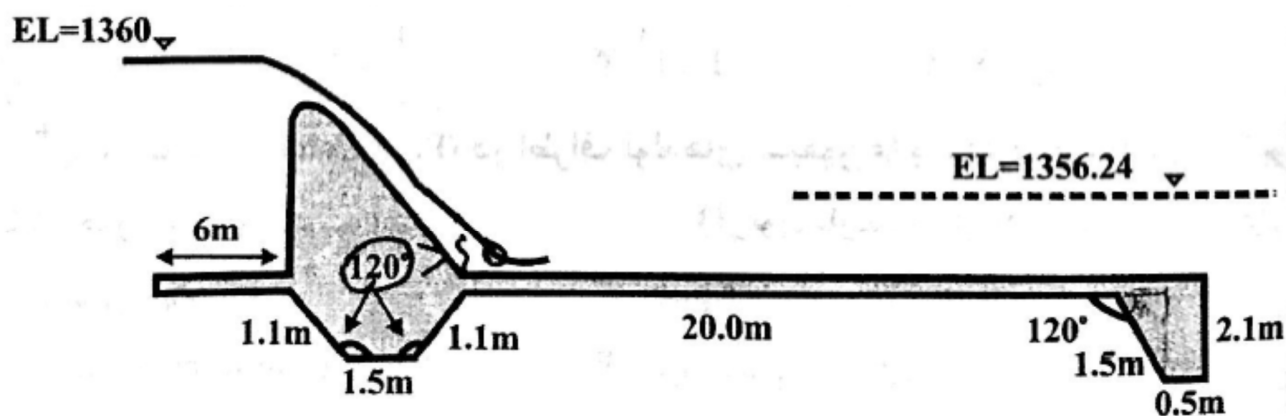




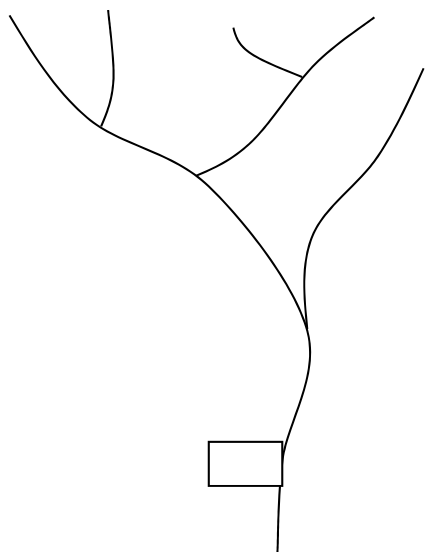
۹) با اعمال ضریب شماره دانشجویی خواسته شده، تکلیف شماره ۱ فایل Dam&HydrologyENG.pdf (صفحه ۱۶) را انجام دهید! (نمای سد حنا در استان چهارمحال و بختیاری را در زیر مشاهده می کنید)



۱۰) در شکل زیر ضریب خزش (Piping Factor) را به روش دلخواه محاسبه کنید:



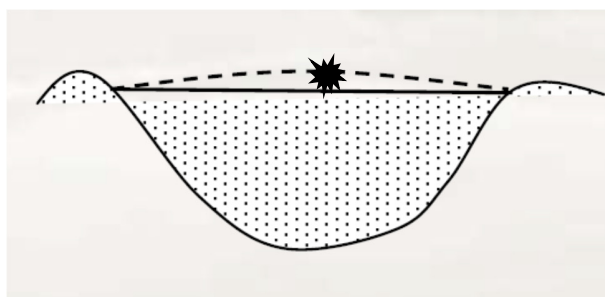
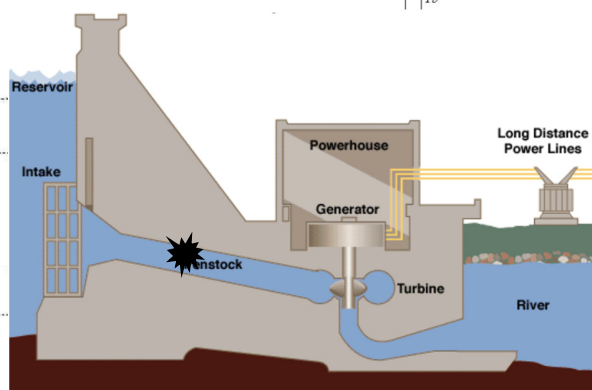
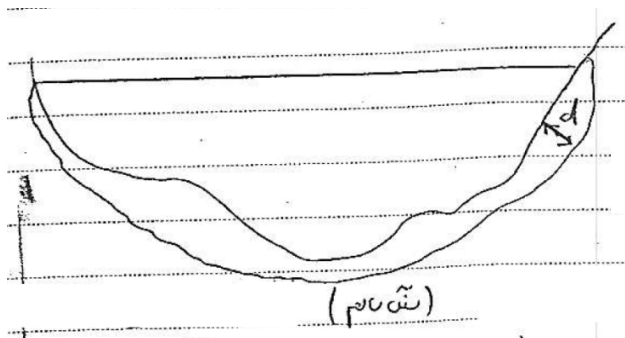
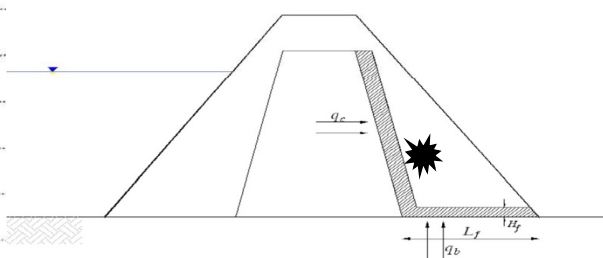
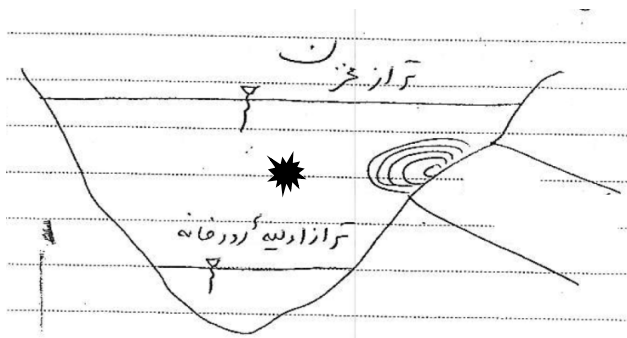
(۱۱) در موقعیت های ذیل راهکار پیشنهادی خود را با ذکر توضیحات بیان نمایید:

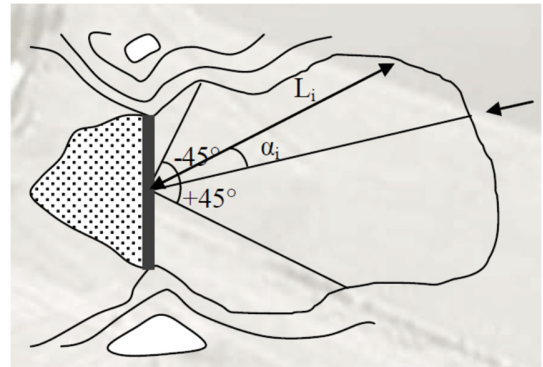
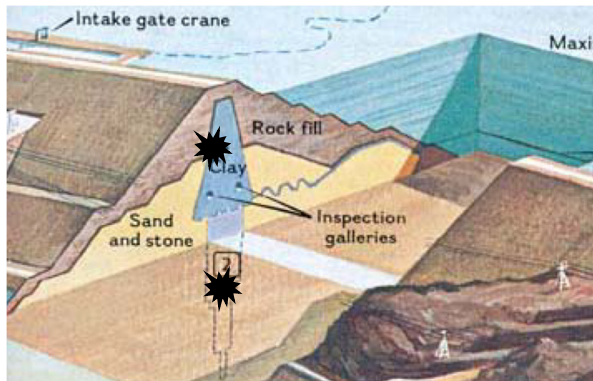
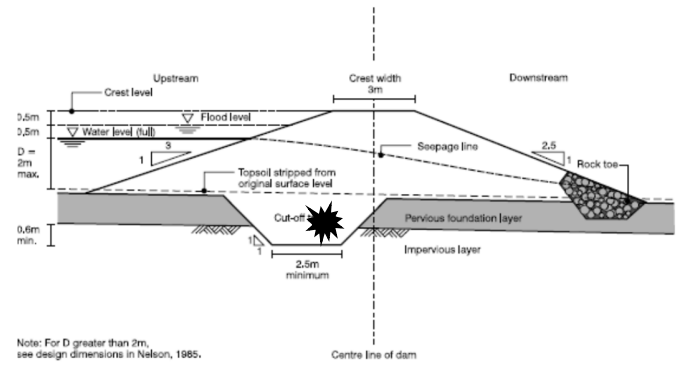
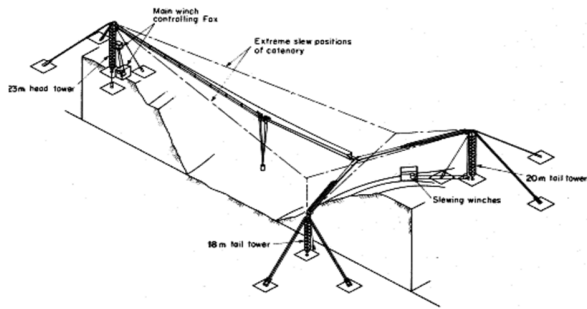


الف) یک روستا در پایین دست یک آبراهه مطابق شکل قرار دارد. دبی سیلاب ۱۰ ساله ۱۰۰ متر مکعب بر ثانیه است و دبی بیشتر از این موجب آب گرفتگی روستا می شود. سایر شرایط و اطلاعات مورد نیاز را فرض نمایید و بهترین راهکار را برای جلوگیری از آبگرفتگی روستا ارائه نمایید. (۱/۵ نمره)

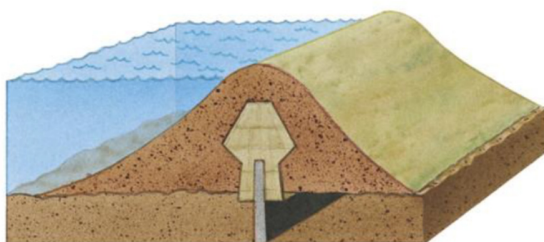
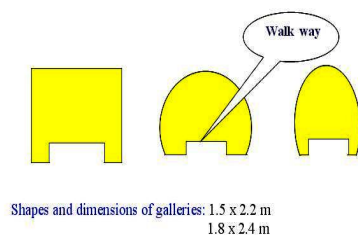
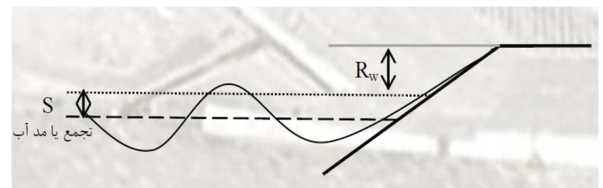
ب) در حالت دوم فرض کنید حجم رواناب سالانه حوزه یک میلیون متر مکعب بوده و روستا در اطراف بیرجند واقع شده است. اگر که روستا در طول سال نیاز به ۳۰۰ هزار متر مکعب آب شرب داشته باشد و بخواهیم از همین رواناب برای تامین آن استفاده کنیم راهکار شما چیست. نوع و مشخصات سازه پیشنهادی را با ذکر دلیل بیان نمایید.

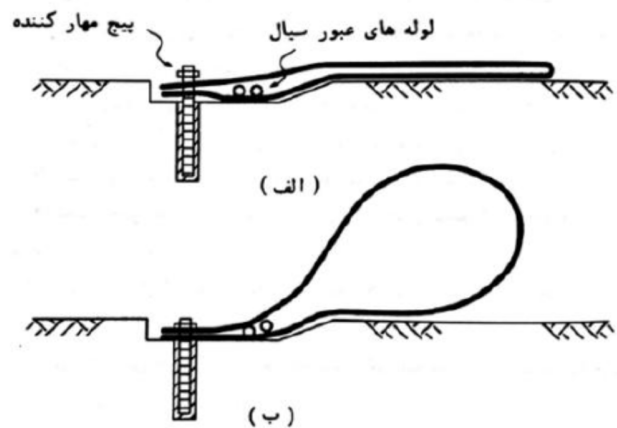
(۱۲) هر کدام از شکل های زیر شما را به یاد چه مبحث و مطلب مهمی در مهندسی سد می اندازد؟ پاسخ کوتاه و کامل!



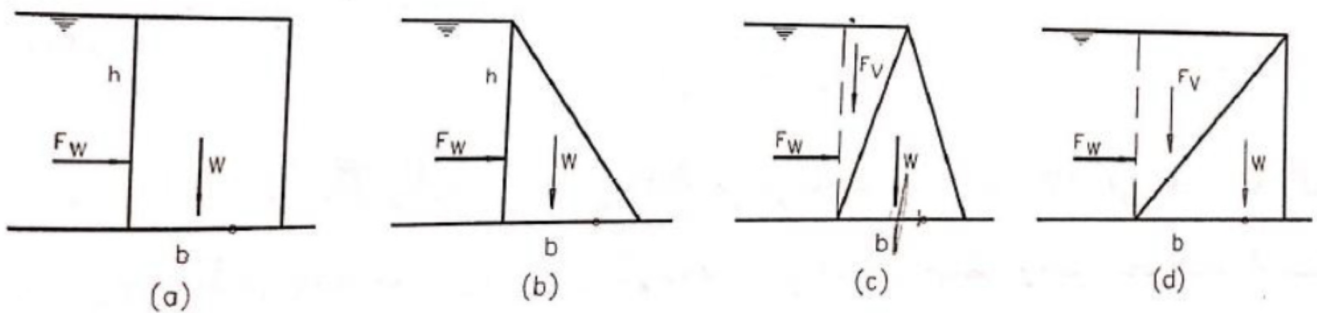


$$\begin{aligned} \text{Piping} &\Rightarrow \frac{D_{15(\text{filter})}}{d_{85(\text{soil})}} \leq 4 \sim 5 \\ \text{Permeability} &\Rightarrow \frac{D_{15(\text{filter})}}{d_{15(\text{soil})}} \geq 4 \sim 5 \end{aligned}$$





(۱۳) با توجه به شکل زیر، اقتصادی ترین و همچنین بدترین مقطع که در برابر واژگونی پایدار باشد کدامست و چرا؟



سوالات ۹ و ۱۰ فقط برای دانشجویان با تداخل آزمون (چه از ساعت ۱۰:۳۰ به بعد آزمون را شروع کنند و سوالات را از کانال دریافت کنند و چه قبل از ساعت ۱۰:۳۰ وارد سامانه شده و سوالات را دریافت کنند) متفاوت بوده و در کانال تلگرام راس ساعت ۱۰:۳۰ بارگذاری خواهد شد. باقی سوالات مشترک و یکسان هستند. موفق باشید، مهدی عجمی، ۱۳۹۹/۰۴/۲۰

