

۱. در طرح یک سرریز سد داده های زیر موجود است.

- عرض سرریز پیشنهادی ۱۰۰ متر و مقدار ضریب شدت جریان ۳/۶ می باشد.

اطلاعات مربوط به سیل به شرح زیر گزارش گردیده است:

ارتفاع سطح آب مخزن نسبت به تاج سرریز (m)	دبی ورودی (m ³ /s)	زمان (hr)	ارتفاع سطح آب مخزن نسبت به تاج سرریز (m)	دبی ورودی (m ³ /s)	زمان (hr)
۳.۲	۴۰۰	۳۶	۰	۰	۰
۲.۴	۲۱۴	۴۰	۰.۲	۳۶۷	۴
۱.۹	۱۱۳	۴۴	۱	۱۴۵۲	۸
۱.۷۵	۵۹	۴۸	۲.۶	۳۴۰۰	۱۲
۱.۱۵	۲۹	۵۲	۴.۹	۴۳۸۰	۱۶
۰.۹	۵	۵۶	۶.۳۵	۴۱۹۲	۲۰
۰.۷	۲	۶۰	۶.۳	۲۳۴۲	۲۴
۰.۵	۱	۶۴	۵.۲	۱۴۲۰	۲۸
۰	۰	۶۸	۴.۱	۷۸۰	۳۲

محاسبات زیر را انجام دهید.

الف- ابعاد هیدروگراف خروجی را بدست آورده و هیدروگراف ورودی و خروجی را در یک نمودار رسم نمایید.

ب- منحنی تغییرات $\frac{S}{\Delta t} + \frac{O}{2}$ را نسبت به خروجی از سرریز رسم نمایید.

ج- با استفاده از هیدروگراف ورودی و خروجی حداکثر جریانی که از سرریز عبور می کند چه مقدار است و در چه زمانی نسبت به حداکثر جریان خروجی اتفاق می افتد؟ در این حالت ارتفاع آب بر روی تاج سرریز را محاسبه نمایید؟

د- چرا محل تلاقی بازوی پایین رونده هیدروگراف ورودی به مخزن با هیدروگراف خروجی از سرریز، نقطه اوج هیدروگراف خروجی است؟

۲. با توجه به داده های زیر روندیابی سیل را انجام دهید.

- رابطه حجم مخزن با ارتفاع از تاج سرریز به صورت $S = 1.23 \times 10^6 h$ است که h ارتفاع آب بالای تاج به متر و S به مترمکعب می باشد.

- سرریز کنترل شده ای بر روی سد وجود دارد که نحوه تنظیم آن به صورت $O = 5h \text{ m}^3/\text{s}$ است.

- $\Delta t = 2 \text{ day}$ و مخزن سد کاملاً پر است.

الف- $\frac{S}{\Delta t} + \frac{O}{2}$ را به صورت تابعی از h بدست آورید.

ب- با استفاده از روند نمایی سیل هیدروگراف خروجی را با توجه به هیدروگراف ورودی که داده شده است، بدست آورید. ارتفاع h در روی تاج سرریز را به عنوان تابعی از زمان بدست آورید، شروع سرریز آب را از $h = 0.3 \text{ m}$ در نظر بگیرید.

دبی ورودی (m^3/s)	زمان (day)
۱.۵	۰
۹	۲
۱۵	۴
۶	۶
۱	۸

۳). در دو نقطه از مسیر یک رودخانه در هنگام وقوع سیل اندازه گیری دبی به عمل آمده است. آمار هیدروگراف ورودی و خروجی بین دو نقطه به صورت زیر داده شده است.

زمان (hr)	۰	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۳۶	۴۲	۴۸	۵۴	۶۰	۶۶
دبی ورودی (m^3/s)	۵	۲۰	۵۰	۵۰	۳۲	۲۲	۱۵	۱۰	۷	۵	۵	۵
دبی خروجی (m^3/s)	۵	۶	۱۲	۲۹	۳۸	۳۵	۲۹	۲۳	۱۷	۱۳	۹	۷

- با توجه به این اطلاعات ضرایب X و k را برای این بازه از رودخانه محاسبه نمایید.
- با داشتن ضرایب X و k هیدروگراف خروجی را با روندیابی هیدروگراف ورودی بدست آورید.
- با مقایسه هیدروگراف خروجی حاصل از روندیابی با هیدروگراف خروجی داده شده مقدار خطای حاصل از این روش را بدست آورید.

موفق باشید!