

توجه: برای همه مسائل محاسبات به صورت دستی و ترسیم هیدروگراف در محیط Excel انجام شود.

1- هیدروگراف واحد 2 ساعته حوضه آبریز «الف» که بر اساس داده های بارندگی و رواناب استخراج شده دارای زمان اوج 7 ساعت و دبی اوج $108 \text{ m}^3/\text{s}$ است. مساحت این حوضه آبریز 250 km^2 و طول آبراهه اصلی آن $L_1=38 \text{ km}$ و طول آبراهه اصلی از نقطه مقابل مرکز ثقل تا خروجی حوضه $L_{ca1}=16 \text{ km}$ است. حوضه آبریز «ب» که از نظر خصوصیات هیدرولوژی مشابه حوضه آبریز «الف» است دارای مشخصات مساحت حوضه آبریز 180 km^2 ، $L_2=25 \text{ km}$ و $L_{ca2}=15 \text{ km}$ است. مطلوب است محاسبه و ترسیم هیدروگراف واحد یک ساعته حوضه آبریز «ب» به روش شنایدر.

2- زمان و دبی اوج هیدروگراف واحد 3 ساعته حوضه ای با مشخصات $A=250 \text{ km}^2$ ، $L=30 \text{ km}$ و $L_{ca}=14 \text{ km}$ به ترتیب 9 ساعت و $50 \text{ m}^3/\text{s}$ است. مطلوب است محاسبه ضرایب C_p و C_t در روش هیدروگراف واحد مصنوعی شنایدر. هم چنین هیدروگراف واحد 2 ساعته زیر حوضه ای با مشخصات $A=180 \text{ km}^2$ ، $L=20 \text{ km}$ و $L_{ca}=11.8 \text{ km}$ را بدست آورید.

3- مطلوب است استخراج هیدروگراف واحد 3 ساعته حوضه آبریز جنگلی با تراکم درختان کم و مشخصات $A=230 \text{ km}^2$ ، $L=16 \text{ km}$ ، شیب میانگین 1 درصد و سرعت نفوذ آب در خاک 3 mm/hr به روش اداره حفاظت خاک امریکا، SCS. اگر بارندگی با شدت $i=26 \text{ mm/hr}$ و مدت 3 ساعت بر این حوضه ببارد، دبی و زمان اوج رواناب ایجاد شده چقدر است؟

4- برای مسأله قبل مطلوب است ترسیم هیدروگراف واحد سه ساعته حوضه آبریز به روش هیدروگراف مثلثی.