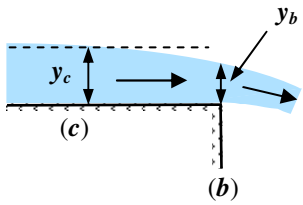
---

۱. در کانال با جریان زیربحرانی در بالادست، چنانچه نیروی فشار در لبه‌ی شیب‌شکن (مقطع b) در شکل روبه‌رو برابر صفر درنظر گرفته شود، مقدار y_b/y_c را برای کانال مثلثی به‌دست آورید.



۲. در کانال مستطیلی با جریان زیربحرانی، عرض کانال $b = ۱۰\ m$، عمق بحرانی $y_c = ۱\ m$ و ارتفاع شیب‌شکن در آن $h = ۲\ m$ است. با استفاده از روش رند (۱۹۵۵) پارامترهای حوضچه‌ی آرامش [شکل (۹-۱۹)] $y_۱$، y_p و L_d را به‌دست آورید. با استفاده از رابطه‌ی $V_1 = \sqrt{۲g\left(h + y_c/۲\right)}$، $y_۱$ را به‌دست آورده و آن را با مقدار به‌دست آمده با روش رند مقایسه کنید.

۳. پروفیل سطح آب را برای تندابی با داده‌های زیر به‌دست آورید:

$Q = 120\ m^3/s$	;	$W = 100\ m$	;	$S_0 = 0.08$	;	L=100 m
$n = 0.013$	;	$E_0 = 8\ m$	;	$\Delta L = 10\ m\ s$	;	$FL = 500\ m$

باردیگر این تنداب را برای دبی $Q = ۱۲۰۰\ m^۳/s$ طراحی کنید. متوجه خواهید شد که طرح تنداب با روشی که در کلاس درس با آن آشنا شده‌اید، دچار اشکال خواهد شد. آیا می‌توانید مشکل به‌وجود آمده را برطرف کنید؟

۴. در حوضچه‌ی آرامش دبی جریان $Q = ۱۰۰\ m^۳/s$، عرض حوضچه $B = ۲۰\ m$ و عمق آب در پنجه‌ی سرریز $y_۱ = ۰/۷\ m$ است. عمق آب در حوضچه، نوع حوضچه و همچنین ارتفاع آزاد در حوضچه را، باتوجه به اینکه پرش هیدرولیکی در پنجه‌ی سرریز تشکیل شده است، به‌دست آورید.