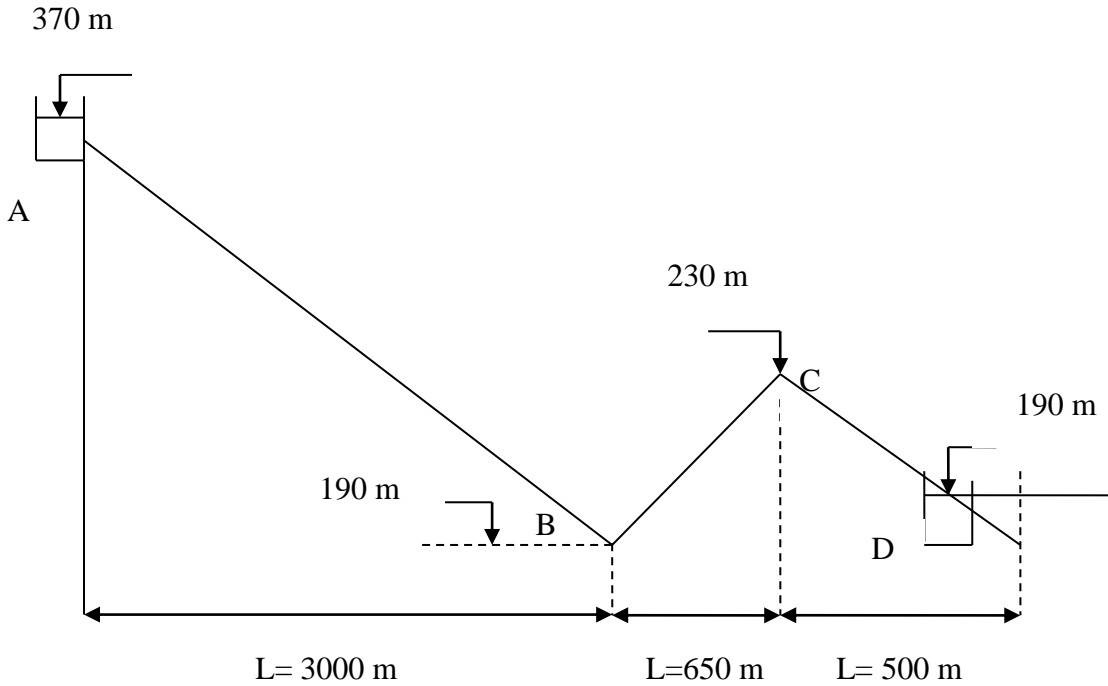


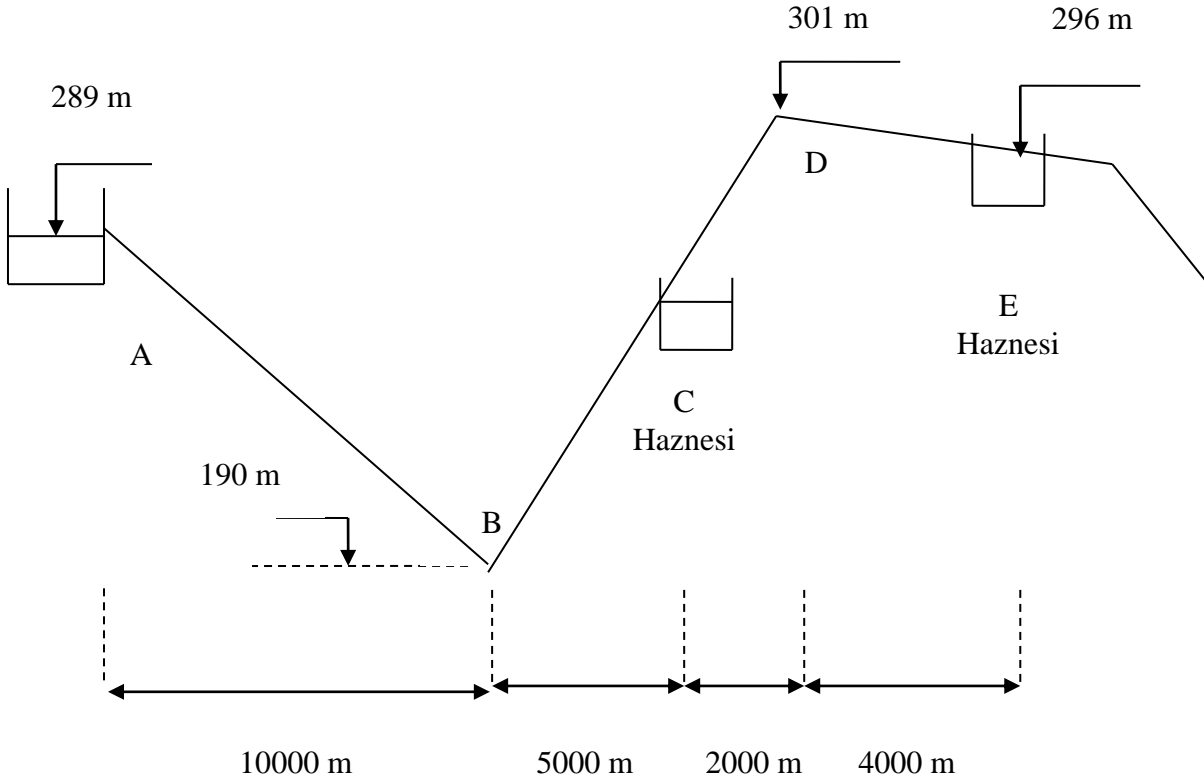
SU TEMİNİ VE UZAKLAŞTIRMA ESASLARI-I.

PROBLEM SETİ -V

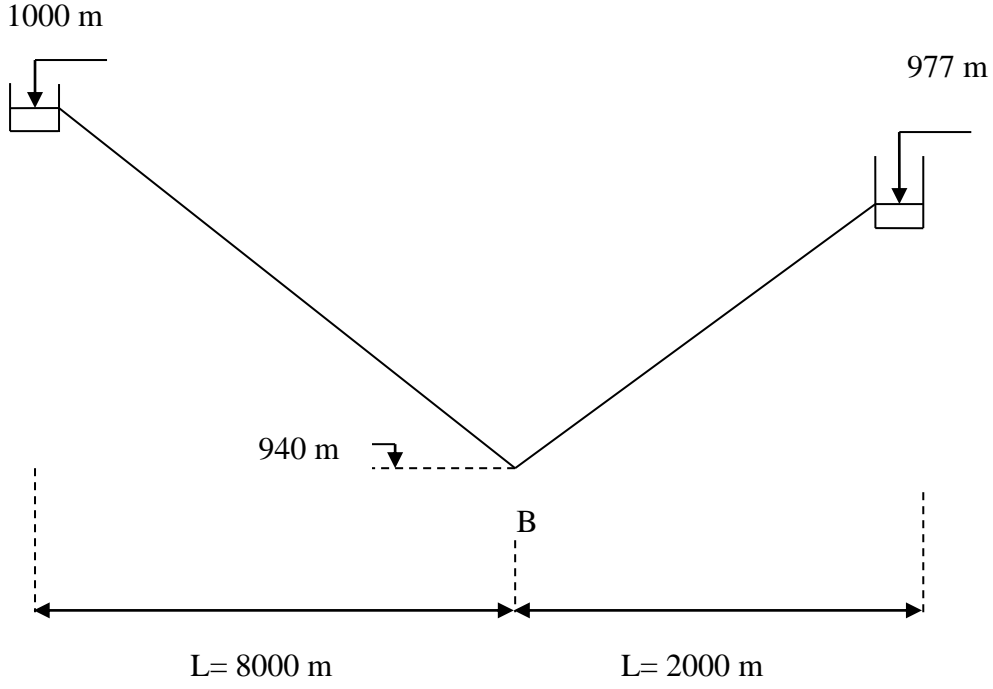
- 1) 5000 m uzunluğunda bir isale hattı ile $Q= 4 \text{ m}^3/\text{sn}$ debisi iletilmektedir. 1 m isale hattı başına, hattın tesis maliyeti aşağıda verilmiştir. Hidrolik eğimi, $J= (\lambda \cdot V^2)/2.g.D$ bağıntısından hesaplayarak, tesis maliyeti ile yük kaybı arasında $C_L \sim h_K$ münasebetini grafik olarak gösteriniz.
- 2) Günde 24 saat çalışarak $Q= 50 \text{ L/sn}$ debisini $h=40 \text{ m}$ yüksekteki bir depoya basan tulumaların yıllık enerji tüketimi ne olur? ($\eta=0.6$; $\lambda=0.03$; $L=1200 \text{ m}$; $Deko=1.5.\sqrt{Q}$)
- 3) Zemin boykesiti şekilde verilen isale hattı, $Q=56.55 \text{ L/sn}$ debisini, D haznesine iletmektedir. Çap ve kalite bakımından tek tip ve LA cinsi font boru kullanılmak istendiğine göre, M maslağının isale hattı maliyetini minimum yapacak kot ve mevkiini belirleyiniz (Boru eksenini zemin seviyesinin 1 m altındadır. $\lambda=0.03$ alınacaktır. LA tipi font borunun maksimum işletme basıncı 100 m dir).



- 4) Zemin boy kesiti şekilde verilen isale hattı, LA tipi font borularla teşkil edilmiş olup, A su alma yerinden E haznesine $Q = 50 \text{ L/sn}$ debisini iletmektedir. Gerekli tulum gücünü ve hidrolik profili tayin ediniz ($\eta=0.6$; $\lambda=0.03$. Boru eksenini zemin seviyesinin 1 m altındadır).



- 5) Bir pompa tesisi günde 16 saat çalışarak 2000 m uzunluğunda bir boru hattı ile 21650 kişinin su ihtiyacını bir hazneye basmaktadır. Kuyudaki minimum su seviyesi 80 m ve haznedeki maksimum su seviyesi 170 m kotundadır. Yersel yük kayıplarını ihmal ederek gerekli tulumba gücünü hesaplayınız (Ort $q_{\text{Gün}} = 200 \text{ L/N.G.}$; $\eta = 0.6$; $\lambda = 0.03$).
- 6) 20000 nüfuslu bir kasabanın 30 cm çaplı isale hattı, suları A kaptaj yerinden D haznesine iletmekte olup, proje süresi sonundaki kapasitesine artık ulaşmış bulunmakta ve 30000 nüfus için yeni bir planlamanın yapılması istenmektedir. Zemin boykesiti şekilde gösterilmiştir. Yeni bir isale hattının yapılması imkansız ve çok pahalı olduğuna göre, mevcut isale hattı üzerinde yapılacak basınç artırma merkezinin yerini ve gücünü bulunuz (Max. Günlük sarfiyat = 200 L/N.G., $\eta = 0.65$; $\lambda = 0.03$, Boru cinsi LA; Boru eksenini zemin seviyesinin 1 m altındadır).



- 7) Bir şehrin su sarfiyatının değişimi aşağıdaki tabloda verildiği gibidir. 24 saat sürekli ve uniform olarak pompaj ile su hazneye iletiildiğine göre;
- Hazne hacmini bulunuz;
 - Saat 8.00'de haznedeki su yüksekliğini hesaplayınız

Zaman (saat)	0	4	8	12	16	20	24
Sarfiyat, toplam, m^3	0	700	2100	3800	5400	6600	7800

- 8) Zemin eğimi uniform ve $J_z = 0.12$ olan bir kasabanın en çukur ve en yüksek yerinde zemin kotu sıra ile 100 m ve 220 m dir. Boru eksenine zeminin 1 m altında ve hidrolik eğim $J = 0.007$ dir. Haznelerde su yüksekliği 5 m ve şebekede minimum işletme basıncı 20 m olduğuna göre gerekli hazne veya haznelerin yerlerini ve maksimum su seviye kotlarını hesaplayınız (Boru boyu olarak yatay uzunluklar alınabilir).

Doç. Dr. Hülya BÖKE ÖZKOÇ