

Vārds

uzvārds

klase

datums

## ŪDENS APGĀDES TEHNOLOĢIJU ATTĪSTĪBA

### Uzdevums

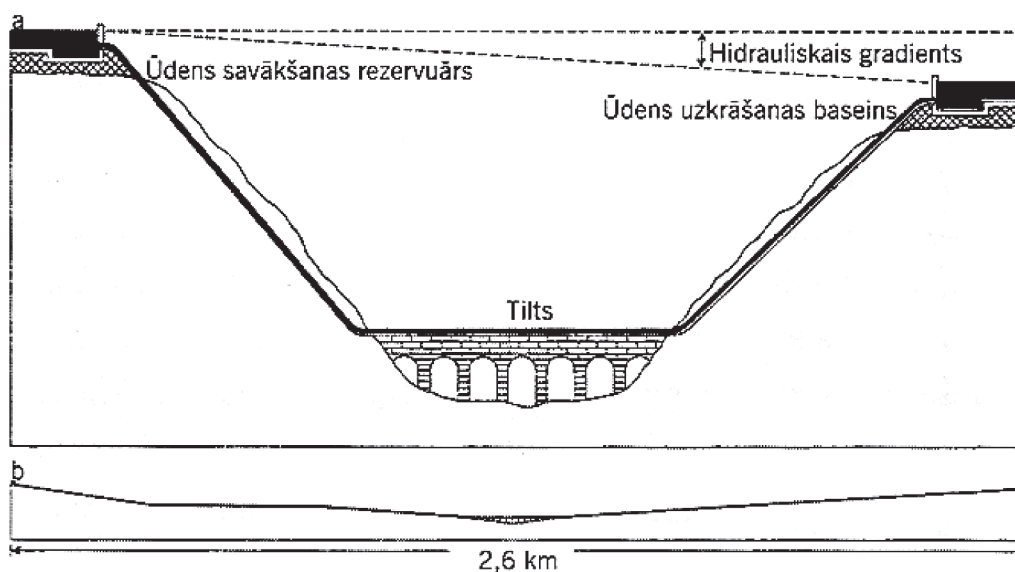
Izlasi tekstu un iepazīsties ar attēlu!

Romas impērijas sākuma periodā notika plaša celtniecība: tika būvēti stadioni, ceļi, maizes ceptuves, publiskās pirtis, pilsētu ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas.

Akvedukts Senās Romas kolonijas Nīmas 50 00 iedzīvotāju apgādei ar avota ūdeni tika uzbūvēts pirms vairāk kā 2000 gadiem un darbojās 4 gadsimtus. Attālums starp ūdens ņemšanas vietu un baseinu Nīmā bija 20 km, bet augstumu virs jūras līmeņa starpība – 17 m. Ūdens apgādes kanāla izbūve taisnā virzienā nodrošinātu kritumu 0,85 m/km un būtu pietiekama ūdens pašplūsmai. Taču tādā gadījumā būtu jāizrok 8 km garš tunelis, ko romieši tolaik neprata. Apvidus reljefa dēļ akvedukts tika būvēts pa loku. Tā garums sasniedza 50 km. Izraktā tranšeja tika izklāta ar betona masu, sienas izmūrētas ar akmeņiem un pārklātas ar ūdensnecaurīdīga maisījuma masu, kas sastāvēja no kaļķiem, cūku taukiem un negatavu viēģes ogu sulas. Vidējais kritums trasē samazinājās līdz 0,34 m/km. Tik mazs kritums vizuāli nav saskatāms, un pat neliela kļūda varēja izraisīt tāda posma izbūvi, kas neveicinātu ūdens pašplūsmu. Bija jāizbūvē arī tilts pār Gāras upes ieleju, kas pacēlās 16 stāvu mājas augstumā un kura virspusē bija izveidots kanāls ūdens plūsmai. Ekonomisku apsvērumu dēļ kanāla slīpums pirms Gāras upes tilta bija 0,67 m/km, bet lejpus tilta – 0,187 m/km.

20. gs. veiktie pētījumi liecināja, ka romiešu celtniekiem bija izdevies kanālā nodrošināt optimālus ūdens tecēšanas apstākļus pašplūsmā.

Teksts veidots izmantojot: V. Rēvalds. Fizikas un tehnikas vēstures lappuses.



Kādām zināšanām un prasmēm bija jābūt projektētājiem un celtniekiem, lai uzbūvētu ūdensapgādes sistēmas Senās Romas impērijā pirms 2000 gadiem?

- .....
- .....
- .....