

呎即ち寬底よりの水深二・五九呎なり、普通與へらるる行波の高さを求むる式

$$h_2 = 2 \sqrt{d_1 \frac{v_1^2}{2g}}$$

に於て h_2 は即ち此の水深に相當するものにして行波上流の一端における水深及流速は夫々 d_1 の及びなり、此式によれば h_2 は一・七八呎となる即ち此場合には行波は理論高の九〇％なることを知る。

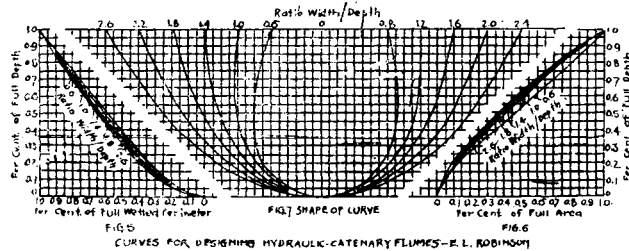
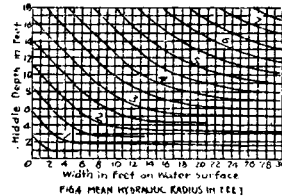
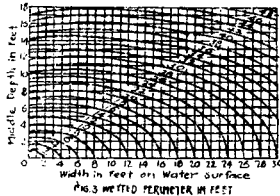
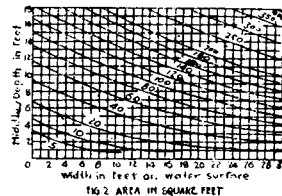
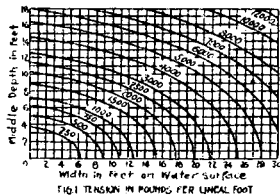
Eng. News, April 6, 1916. (2)

○垂曲線断面を有する用樋の設計

吊樋 (Suspended flume) を張力に對してのみ設計するに當りては水壓垂曲線 (Hydrostatic Catenary) を用ひたる可らず而して其の數學的性質は分明せりと雖も全長を通して張力は常數にして曲率半徑 (radius of Curvature) は水深に反比例す此の曲線に對する式は只

拔

萃



楕圓積分 (elliptic integral) の項に依りてのみ表はし得るものなるか故に其の計算は普通の方法に依りて行ふ事を得ず、されは曲線の既知なる性質に基き圖式解法に依りて設計なさるるを常とせり、今此の方法によるを避くるがために楕圓積分の表を用ひて曲線の式よりして次の如き諸圖表を描き得たり、第一圖より第四圖に至る圖表は曲線が水面にまで及へる時即ち曲線が完全なる場合に使用するもの

なり、此等の圖表による時は又次のことき實事を知るを得へし即ち或る樋断面の特別なる面積に對し、 a 圖表に示したる張力は幅が深さの一・二倍なる時に最少なり、 b 幅が深さの一・九二倍なる時に潤邊 (wetted perimeter) は最少にして平均流水半徑 (mean hydraulic radius) は最大なり、 c 樋を作る材料の量は張力と潤邊との積に比例するものと、 d となさは此の値は幅が深さの一・四七倍なる時に最少なり、凡て開樋 (open flume) の流量は (Chezy) 公式によれば面積と平均流水半徑の平方根との積に正比例す、或る特別なる流量に對しては樋を作る材料の量は幅が深さの一・五五倍なる時に最少なり、樋の幅と深さとの比が一・三乃至一・九なる時に最も經濟的なる設計をなし能ふものと

す、此等の範圍中に於て與へられたる流量に相當すへき材料の量の變化は三%以内に止まれり、第七圖は幅及深さの種々なる比に對する水壓垂曲線の眞の形狀を示せり、第五圖及第六圖は曲線か水面にまで至らざる時即ち曲線か完全ならざる時に用ふべきものにして此場合には斷面の性質は次に示すか如くして算出する事を得へし、今幅十六呎深さ三呎なる矩形樋にして其の垂曲線狀をなす底は矩形部より下七呎に在るもの即ち總深十呎なるものを考ふるに先づ此の底のなす曲線が如何なる垂曲線の一部なるやを見出さざる可らず即ち總水深十呎の○・七にありては樋幅は總水深の一・六倍なり、依りて第七圖に於て下方より○・七を上計り又一・六の半分即ち○・八を中心線より左右に計る然る時には一・八と記せる曲線は此の條件を正確に満足すへきものなる事を知る故に水面に於て幅十八呎なる時は曲線は完全すへきものなるを知る、第一圖によりて張力は一呎につき四三〇〇封度なるを知るべく第二圖によりて完全なる曲線の面積は一三四平方呎第三圖に依りて潤邊は二九・四呎なるを知る可し、○・七なる深さに對しては第五圖は次の潤邊を與ふ。

$$0.79 \times 29.4 = 23.2呎$$

而して第六圖は次の面積を與ふ

$$0.61 \times 134 = 82.2平方呎$$

短形斷面をも含みて樋の總面積は一三〇平方呎にして平均流水半徑は四・四五呎なり。
Eng. News, March 23, 1916 (2.)

○短弦計算法に依る曲線橋梁中心線の設定法 橋梁の

中心線曲線をなす場合には通常の方法によれば主弦の偏倚と等しき比により偏角を以て短弧を布設するものにして短弧の長さは主弦の長さによりて異なれり、然れども此法による時は其の誤差大にして徑間長な

