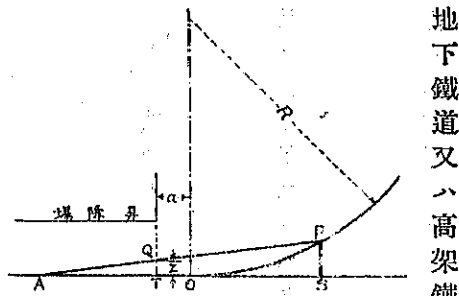


壓氣力 壓氣力ハ壓搾空氣ヲ機械ニ供給スルモノナルヲ以テ傳達ハ汽力ニ優レルモ之レヲ有利ニ發生スル事困難ナリ普通之レヲ用フルハ鑽岩機、揚卸機、ぼんぶ(殊ニ深井ヨリ揚水スル場合)架橋用綴釘機等ニシテ就中隧道工事ニ於テハ坑中ノがす、熱氣等ヲ排出スルノ便宜アルヲ以テ、壓氣鑽岩機、掘鑿機等ヲ用フル事多シ(完)

## 昇降場ニ近接セル曲線上車輛ノ最大横偏倚 距離ノ算出法

(Eng. Rec. March, 18, 1913.)



地下鐵道又ハ高架鐵道ニ於テ停車場昇降場ノ端ニ極メテ近接セル點ヨリ曲線ヲ敷設セサルヘカラサルコト往々アリ斯カル場合ニアリテハ車輛カ直線軌道ヨリ曲線軌道ニ移ル際ニ於テ車輛ノ横ニ偏倚スヘキ最大距離ヲ算出シ以テ昇降場端ト車輛トノ間ニ適當ナル餘裕ヲ存セシメサルヘカラス

第一圖ニ於テトBハ車臺ノ中心線トシOハ曲線ノ始曲點αハ昇降場端ヨリOニ到ル距離トシ求ムル最大偏倚距離ヲZトシ計算ノ簡單ナル爲ニ圓曲線ヲ拋物線ト考ヘ其ノ原點ヲOトス此ノ假定ニ依リテ生スル誤差ハ後ニ例證スル如ク極メテ小ニシテ考フルニ足ラス拋物線ノ方程式ヲ

トシ係數mヲ今ヨリ定メントス今曲線ノ半徑ヲRトスレハ一般ニ

$$y = \frac{m}{2R} x^2 \dots \dots \dots (1)$$

拔萃  
昇降場ニ近接セル曲線上車輛ノ最大横偏倚距離ノ算出法

ナリ(1)式ヨリ

$$R = \frac{\left[ 1 + \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 \right]^{\frac{3}{2}}}{\frac{d^2y}{dx^2}} \quad \dots \dots \dots (2)$$

$$\frac{dy}{dx} = 2mx, \quad \frac{d^2y}{dx^2} = 2m$$

故ニ之ヲ(2)式ニ代入シテ

$$R = \frac{[1 + (2mx)^2]^{\frac{3}{2}}}{2m} \quad \dots \dots \dots (3)$$

然ルニ原点ニテハ $x=0$ ナル故ニ

$$R = \frac{1}{2m} \quad \text{viz.} \quad m = \frac{1}{2R} \quad \dots \dots \dots (4)$$

故ニ(1)式ハ

$$y = \frac{x^2}{2R} \quad \dots \dots \dots (5)$$

トナル是レ圓曲線ト同一ナル半径ヲ有セル拋物線ノ方程式ナリ

今車臺ノ中心線ノ長サ即チ $AP$ ヲ $L$ トシ之ヲ $AS$ ニ等シキモノト假定セン第一圖ニテ $OS$ ハ $x$ ニシテ $SP$ ハ $y$ ナリ

故ニ相似三角形ニヨリ

$$\begin{aligned} QT : AT &= SP : AS \\ \text{viz.} \quad Z : L - (a+x) &= y : L \end{aligned}$$

$$y = \frac{ZL}{L-(a+x)}$$

此ノyノ値ヲ(5)式ニ代入シ

$$Z = \frac{(L-a)-x \left( \frac{x^2}{2R} \right)}{L} \dots \dots \dots (6)$$

即チ  $Z = \frac{1}{2LR} [(L-a)x^2 - a^3] \dots \dots \dots (7)$

最大ナルZノ値ヲ求ムル爲ニ

$$\frac{dZ}{dx} = \frac{1}{2LR} [2(L-a)x - 3a^2] = 0 \dots \dots \dots (8)$$

$$2(L-a)x - 3a^2 = 0 \dots \dots \dots (9)$$

$$x = \frac{2(L-a)}{3} \dots \dots \dots (10)$$

是レZノ最大値ヲ與フヘキ車臺ノ位置ヲ與フル式ニシテZノ最大値ハ之ヲ(7)式ニ代入シ

$$Z = \frac{2(L-a)^3}{27LR} \dots \dots \dots (11)$$

ニヨリテ得以上多數ノ近似法ヲ用ヒタルカ其ノ爲ニ生スヘキ誤差ハ次例ニ示ス如キ普通技術上  
 出會スルモノトシテハ頗ル極端ナル場合ニアリテモ極メテ小ニシテ考慮スルヲ要セサル程ナリ  
 即チ

$$R=400' \quad L=50' \quad a=2'$$

$$\text{トセハ} \quad L-a=48'$$

$$\log(L-a), 48 = 1.6812413$$

3

$$5.0437236$$

$$\log 2 = 0.3010300$$

$$\log(分子) = 5.3447536$$

$$\log 27 = 1.4313638$$

$$\log L, 50 = 1.6989700$$

$$\log R, 400 = 2.6020600$$

$$\log(分母) = 5.7823938$$

$$\log Z = 9.6123598 - 10$$

$$Z = 0.40960$$

今曲線ヲ拋物線ト假定セスシテ眞ノ圓形トシテ之ヲ算出シ以テ上記方法ニヨリ算出セル之ニ如何ナル誤差ヲ生スルヤヲ見ントスルニ先ツ(10)式ニ其ノ數値ヲ代入スレハ $\omega$ ハ三十二呎トナル故ニ0ヨリ三十二呎ヲ隔テタル曲線上ノ一點ニ車臺ノ一端ヲ置キ曲線ヲ圓トシテ之ヲ算出スレハ其ノ値ハ0.40997呎トナルヘシ即チ斯クノ如キ極端ナル例ニ於テモ上記近似方法ハ小數點以下三位マテ正確ナル値ヲ與フルヲ見ルヘク之ヲ普通行ハル、如ク車臺ヲ紙上ニ描キテ圖面上ニ動カシテ之ヲ求ムルニ比スレハ遙ニ正確ニシテ且ツ時間勞力ヲ略キ得ヘキヲ信ス(完)