

及び版と梁との振り剛比を r_b とおけば

$$r_b = \frac{TG}{Na} = 3.05$$

尚、影響線を求めるのに、荷重の作用位置は各版の中央及び左右、 $1/4$ の点 $1/20$ の点とし、計 17 点採用した。又計算の便を計るため夫々、荷重を対称、逆対称に分けて求めた。

(1) 荷重が対称に働く場合

この場合は連続版の中心軸に対して、対称となる故に、 ζ は夫々の区間で次のように表わされる。

$$0 \leq \frac{x}{a} \leq 1$$

$$\zeta_1^{(1)} = -\frac{pb^4}{N} \left(\zeta_0^{(1)} + \zeta_1^{(1)} \right)$$

$$\zeta_0^{(1)} = \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{R_{mn}}{\pi^4 \rho_{mn}} \sin \frac{m\pi}{a} x \sin \frac{n\pi}{b} y$$

$$\text{ただし } R_{mn} = \frac{16}{mn\pi^2} \sin \frac{m\pi}{a} x_0 \sin \frac{m\pi}{a} u \sin \frac{n\pi}{b} y_0 \sin \frac{n\pi}{b} v$$

u, v , は荷重の大きさを表わし、その大きさは $4uv$.

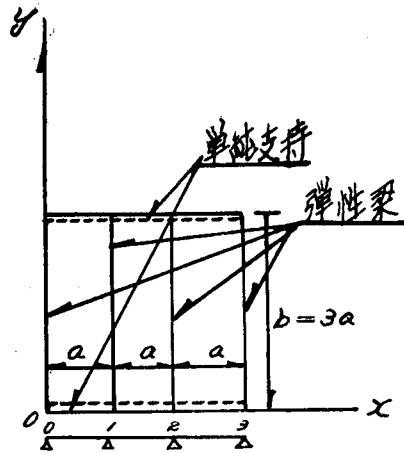
$$\begin{aligned} \zeta_1^{(1)} = & \frac{b^2}{a^2} \sum \frac{1}{n^3 \pi^3} \left\{ 3 \left(H_{n\xi}^{(1)} A_n^{(1)} - H_{n1-\xi}^{(1)} B_n^{(1)} \right) - \frac{1}{2} \left(H_{n\xi}^{(1)} C_n^{(1)} \right. \right. \\ & \left. \left. + H_{n1-\xi}^{(1)} D_n^{(2)} \right) \right\} \sin \frac{n\pi}{b} y. \dots\dots\dots (1) \end{aligned}$$

$$1 \leq \frac{x}{a} \leq 2$$

$$\zeta_0^{(2)} = -\frac{pb^4}{N} \sum \frac{R_{mn}}{\pi^4 \rho_{mn}} \sin \frac{m\pi}{a} x \sin \frac{n\pi}{b} y$$

$$\begin{aligned} \zeta_1^{(2)} = & \frac{b^2}{a^2} \sum \frac{1}{n^3 \pi^3} \left\{ 3 \left(H_{n\xi}^{(1)} - H_{n\xi-1}^{(1)} \right) A_n^{(2)} - \frac{1}{2} \left(H_{n\xi-1}^{(1)} - H_{n\xi}^{(1)} \right) \right. \\ & \left. \times D_n^{(2)} \right\} \sin \frac{n\pi}{b} y. \dots\dots\dots (2) \end{aligned}$$

逆対称の場合には 2 式中の $\zeta_1^{(2)}$ の $A_n^{(2)}$ 及び $D_n^{(2)}$ の係数 $-H_{n\xi-1}^{(1)}$ 及び $-H_{n\xi}^{(1)}$ の符号が変る事は撓みが連続版の x 軸の中心に対して、逆対称となることより容易に判明される。



(1—15) メカニカルアナライザーの試作とその応用

正員	京都大学防災研究所	横	尾	義	貫
正員	同	畑	中	元	弘
准員	京都大学工学部	○湯	浅	博	明

地震の多いわが国においては構造物の設計にあたっては、震度をいかに決定するかがもつとも重要な問題である。それには地震動の性質を十分把握する必要がある。地震動は震害により明らかなように地質、地震の性状によりことなるものであり、震度の決定にもこの点の考慮が加味されねばならないと考える。本研究はまず非定常な強制地動による 1 質点系の振動を解析するメカニカルアナライザーを試作¹⁾したその詳細をのべる。ついでその応用としてとくに地盤、地震の性状の相違による地震動の傾向を究明する目的で、これを若干の既往の地震加速度記録に適用して、それぞれの地震動に対する加速度スペクトラムを求めたものである。

なおアナライザーの試作にあたり御教示を賜った電力技術研究所畑野博士に対し深謝の意を表する。

1) 昭和29年10月土木学会関西支部学術講演会にて一部発表済み。