

2296

トモ此等ノ結果ハ將來一層信賴スルニ足ルヘキ實驗的項目カ現出スルニ至ル迄ハ採用スルニ足ルモノナリ
 公式ノ應用ニ關シテハ充分ナル注意ヲ加フル必要アルヘシ例ヘハ(11)式ニテ假定セラレシ距離以內ニ於テ機關車カ所要ノ速度マテ進メ得ル力ヲ出スコト能ハサル程列車ノ重量大ナル場合ハ(8)式ハ用フルコト能ハサルカ如シ(完)

人道橋見積り圖表

(Eng. Record, Aug 7, 1915.)

茲ニ掲クルハ人道橋ヲ見積リ其ノ最モ經濟的ナル形式ヲ選定センカ爲ニ用ヒントスルモノニシテいりのいす (Illinois) 人道橋梁課ニテ作りシモノナリ是等ノ圖表ハ該課ノ標準設計ニ依レル橋梁及ヒ之ニ要スル材料ノ數量ニ基キテ作レルモノニシテ本年六月 Illinois Highways ナル書物ノ發行ニ際シ公表セラレタルモノナルカ之ニ依レハ徑間五十乃至百六十呎ノ鋼鐵結構ニシテ四吋ノ混凝土床ヲ有セルモノ及ヒ徑間三十乃至六十呎ノ鐵筋混凝土桁及ヒ徑間五乃至三十呎ノ鐵筋混凝土版石 (Slab) ニ於ケル鋼鐵材ノ重量ヲ容易ニ見積ルコトヲ得且ツ又普通混凝土構造橋臺ニ於ケル混凝土ノ量ヲ與フル曲線ヲモ示セリ此等ノ曲線ハ孰レモ材料ノ容量ノミヲ示セルモノナル故ニ場合ニ應セル勞力費及ヒ材料費ヲ知レハ直ニ全體ノ工費ヲ見積ルコトヲ得ヘシ

上構材料

茲ニ鋼鐵結構ト稱スルハ普通ノ平行弦ヲ有セル綴釘接合ノぶらっととらすニシテ其ノ設計方法ハ四吋ノ混凝土床ヲ有スルモノトナシソノ重サハ一平方呎ニ就キ五十封度以上ナラサルモノト

ノトシ此ノ種橋梁ハ一平方呎ニ就キ百二十五封度ノ等布荷重カ又ハ二十四噸ノ一機關車カ何レ
 カヲ受ケ毎平方呎ニ就キ五十封度ノ重サノ路面ヲ有スルモノトシテ設計セルモノニシテ其ノ伸
 縮ハ徑間ノ端ニ置ケル鑄鐵ノ搖承ニテナサル、モノトセル故ニ許容應力ハ充分高キモノヲ用ヒ
 即チ鐵桿ノ應力ニ對シテハ每平方吋一萬六千封度トシ混凝土ノ許容應力ハ每平方吋千封度トナ
 シ最大許容裁力ハ每平方吋百二十封度トシ凡テ裁力ニ對シテ鐵 (Strump) ヲ用フルモノトス第
 二圖ニハ幅十六、十八及ヒ二十呎ノ車道ヲ有セル鐵筋混凝土桁橋ニ要スル混凝土ノ容積及ヒ鐵筋
 ノ重量ヲ與フル曲線ヲ示ス
 三十呎以下ノ徑間ニ對シテハ版石式橋梁ハ桁式ノモノニ比シ工費安價ナルモノ、如シ是レ前者

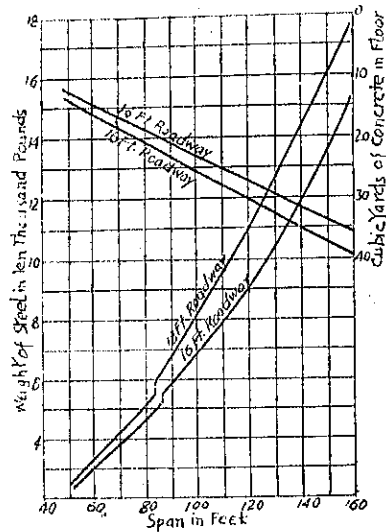


Fig. 1 STEEL TRUSS SUPERSTRUCTURES

圖 一 第

キ八十五封度ノ等布荷重ヲ受クルモノトセルモノナリ
 又結構ノ形式ハ徑間五十乃至八十呎ノモノニハ矮構
 (Pony truss) ヲ用ヒ九十乃至百六十呎ノ徑間ニ對シテ普
 通ノ下路橋 (Through girder) ヲ用フルモノトス第一圖ハ幅
 十六乃至十八呎ノ車道ヲ有スル橋梁ニ對スル徑間ト上
 構ノ鋼鐵材料及ヒ床ニ要スル混凝土ノ容積トノ關係ヲ
 示セルモノニシテ鋼鐵材ノ曲線ニ於テ食ヒ違ヘル所ア
 ルハ矮構ヲ正路橋ニ變シタル爲メニ生シタルモノナリ
 鐵筋混凝土下路橋ハ三十乃至六十呎ノ徑間ニ用フルモ

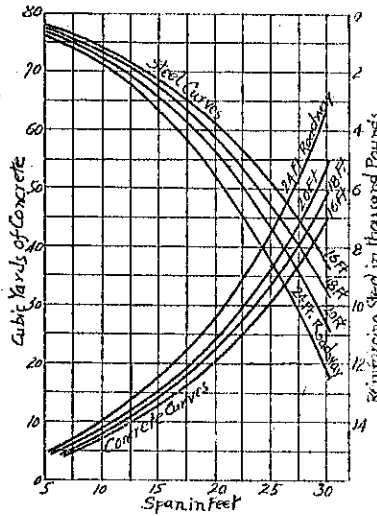


FIG. 3 REINFORCED CONCRETE SLAB SUPERSTRUCTURES

圖 三 第

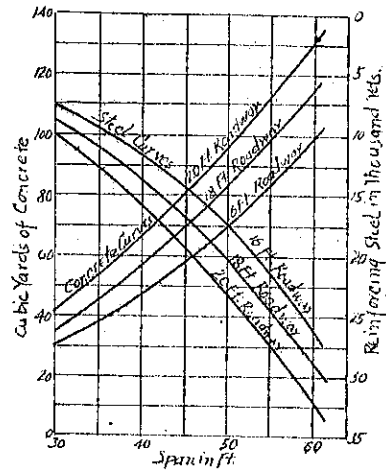


FIG. 2 REINFORCED CONCRETE THROUGH GIRDER SUPERSTRUCTURES

圖 二 第

式 中 ニ 存 ス ヘ キ 變 數 ハ 基 礎 底 面 ヨ リ 車 道 ノ 頂 上 マ テ ノ 高 サ H 及 ヒ 上 構 車 道 ノ 純 間 L 及 ヒ 翼 壁 ノ 平 均 長 W ニ シ テ 普 通 混 凝 土 構 造 橋 臺 ニ 對 シ テ 要 ス ル 材 料 額 ハ

ハ 鐵 筋 ノ 配 置 頗 ル 簡 單 ニ シ テ 且 ツ 一 立 方 碼 ノ 混 凝 土 ニ 對 ス ル 鐵 材 モ 少 額 ニ テ 足 ル モ ノ ナ ル カ 爲 ナ ル ヘ シ 版 石 式 橋 梁 ノ 膨 脹 ニ 對 ス ル 設 備 ハ 未 タ 實 施 シ 得 ヘ キ モ ノ ヲ 得 ス 故 ニ 活 荷 重 及 ヒ 死 荷 重 應 力 ニ 對 シ テ 鐵 筋 ノ 許 容 應 力 ヲ 每 平 方 吋 千 二 百 封 度 ト シ 混 凝 土 ノ 許 容 應 力 ハ 之 ヲ 每 平 方 吋 八 百 封 度 ト ナ シ 活 荷 重 ハ 桁 式 橋 梁 ト 同 様 ノ モ ノ ヲ 受 ク ル モ ノ ト シ テ 設 計 セ ル モ ノ ナ リ 第 三 圖 ハ 徑 間 五 乃 至 三 十 呎 ノ 版 石 式 橋 梁 ニ 要 ス ル 混 凝 土 ノ 容 積 及 ヒ 鋼 鐵 材 ノ 重 量 ヲ 車 道 ノ 幅 十 六 及 ヒ 二 十 四 呎 ノ モ ノ ニ 對 シ テ 與 フ ル 曲 線 ヲ 示 ス

普通混凝土橋臺

橋 臺 ニ 要 ス ル 混 凝 土 ノ 量 ヲ 示 ス 曲 線 ヲ 作 ル ニ 際 シ テ ハ 其 ノ 構 造 ニ 種 々 ナ ル 差 異 ア リ テ 此 ノ 差 異 ヲ 考 フ ル ヲ 可 ト ス ヘ ケ レ ト モ 然 ル 時 ハ 曲 線 ヲ 作 ル ヘ キ 公 式 ノ 形 ヲ 頗 ル 複 雜 セ ル モ ノ タ ラ シ メ 實 用 ニ 疎 キ モ ノ ト ナ ル 故 ニ 茲 ニ ハ 橋 臺 ニ 要 ス ル 混 凝 土 ノ 容 積 ヲ 與 フ ヘ キ 一 ツ ノ 公 式 ヲ 取 リ テ 之 ヲ 任 意 二 三 ノ 橋 臺 ニ 對 シ テ 試 ミ 用 ヒ 最 モ 實 際 ニ 近 キ 結 果 ヲ 與 フ ル モ ノ ヲ 探 レ リ 公

シテ橋臺壁ノ礎段ノ幅ハ土地ノ支持力ノ許ス場合ハ時トシテ之ヲ高サノ三分ノ一以下トセルコトモアリ而モ之ハ上構ノ下ニ押シ付クル力ノ爲メニ尙安全ナルモノト思考サレタルナリ又橋臺壁ノ頂上ノ厚サハ十二吋トセルモノニシテ其ノ要スル混凝土ノ容積ハ同シク第四圖ニヨリ求ムルコトヲ得

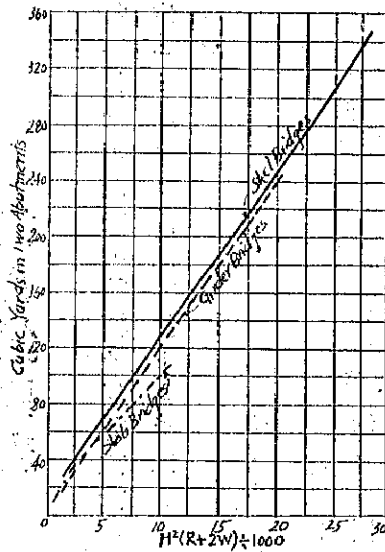


FIG. 4 PLAIN CONCRETE ABUTMENTS FOR THREE TYPES OF BRIDGES

圖 四 第 普 第 易
 橋臺ニ要スル混凝土ノ容積ヲ得ヘシ
 版石式橋梁橋臺ノ設計ハ前二者ト多少異レルモノニ
 配ヲ付クルモノトシ橋臺ノ頂上ノ厚サハ十八吋トセ
 ルモノトス第四圖ニ示セル曲線ニヨリ同シク此ノ種
 普通混凝土橋臺ノ設計ハ鋼鐵結構橋梁ニ對スルモノ
 土ノ容積ヲ見積ルコトヲ得ヘシ又鐵筋混凝土桁橋ノ
 シ之ニ對シテ第四圖ニ示ス曲線ニヨリ要スヘキ混凝
 易ニ定メ得ヘキヲ以テ是等ノ數字ヲ前ノ公式ニ代入

ナル項ノ函數トシテ得ルモノガ最モ此ノ場合好結果ヲ得タル故ニ之ヲ採レリ
 鋼鐵結構ニ對スル普通混凝土橋臺ハ凡テ高サノ三分ノ一ノ幅ヲ有スル礎段ヲ有シ礎段ノ厚サハ
 八吋乃至二十四吋トナセルモノニシテ橋臺ノ底面並ニ翼壁ノ礎段ノ上面ニ於ケル厚サハ壁ノ高
 サノ約四分ノ一トナシ橋臺壁ノ背面ハ直立セルモノトナシ其ノ前面ハ勾配ヲ有シ其ノ頂上ハ三
 十乃至三十八吋ノ厚サヲ有スルモノトス第四圖ニハ此ノ種橋臺ニ要スル容積ヲ與フヘキ曲線ヲ
 示セリ故ニ現場ニ於テ橋臺ノ必要ナル高サ及ヒ車道ノ幅ヲ定ムル時ハ必要ナル翼壁ノ長サハ容

$H^2(R+2W)$

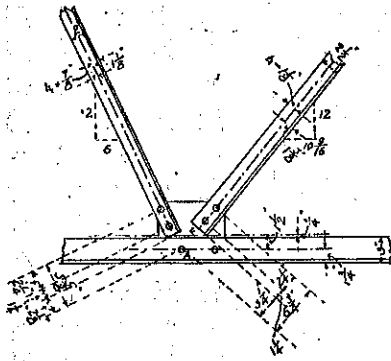
2300

以上ノ曲線ヲいりのいす人道橋梁課ノ標準設計ニ據レルモノニ用フル時ハ最大誤差ハ上構ニ對シ値ニ三五ばいせんと下構ニ對シテハ五ばいせんとニ過キス(元)

接合鈹圖表

(Engineering News, April 13, 1915.)

茲ニ掲クル圖表ハ結構ノ局部設計ニ於テ角材ノ端ヨリ其ノ働點ニ至ル距離並ニ接合板ノ大サヲ定ムル爲メノ簡便方法トシテ工夫セルモノナリ其ノ用法ハ第一圖ニ示セル接合點ヲ例トシテ述ヘン



第一圖ニ於テ AF ナル距離ヲ求メントスルニハ先ツ尺度 S ノ綴釘線 (Gauge Line) FG ノ角度即チ $12:10\frac{9}{16}$ ノ角度線ニ沿フヤウニ第四圖ニ示セル圖表ノ上ニ置クヘシ而シテ尺度 S ノ腹角材端ト記セル部分ニハ任意角材ノ綴釘支距 (Gauge of rivet) AF 目盛セルモノナル故ニ此ノ場合ニアリテハ二分ノ一角材ノ綴釘支距ハ第一圖ニ示セル如ク $1\frac{3}{8}$ ナルヲ以テ此ノ目盛ノ $1\frac{3}{8}$ カ丁度圖表ノ餘隙線 (Clearance line) ノ上ニ來ルヤウ尺度 S ラ江ラシテ第四圖ニ示セル如キ位置ニアラシム而シテ尺度 S ノ綴釘線上ノ目盛 AF ヲ讀メハ AF ノ距離 $S\frac{1}{4}$ ヲ得斯ノ如クシテ AF ノ距離ヲ求メ得タル時ハ働點 A ヨリ腹角材ノ最端綴釘ノ中心ニ至ル距離ハ之ニ釘距ヲ加ヘテ容易ニ求メ得ヘク此ノ場合ニアリテハ $S\frac{1}{4}$ ヲ得ヘシ然ル時ハ第四圖ノ圖表ノ $12:10\frac{9}{16}$ ノ角度線ニ沿ヒ A' ヨリ $S\frac{3}{4}$ ノ距離ニアル一點ヲ取り其ノ點ノ座標ヲ