

○歐米各邦ニ於ケル近刊會誌及雜誌所載事項中土木工學ニ關スル件摘要

鐵道

列車ノ抵抗 (一八九九年二月 Street Railway Journal) 從來列車ノ抵抗ヲ試驗スル方法ハ列車ヲシテ等速度ヲ以テ平坦ナル鐵道ヲ走ラシメ牽引ニ要スル力ヲ直接ニ測定スルモノナリシモ長キ平路ヲ得ルコト等速度ヲ保持スルコトハ頗ル困難ナルモノナリ John Lundie 氏ハ列車ガ或ル速度ヨリ停止スルニ至ルマテノ速度曲線ヲ基トシテ列車ノ抵抗ヲ算出セリ其公式次ノ如シ

$$R = 4 + S \left(0.2 + \frac{14}{35 + T} \right)$$

式中 R ハ磅ニテ每噸(二千磅)ノ抵抗 S ハ哩ニテ毎時ノ速度 T ハ噸ニテ一列車ノ重サヲ示ス此公式ニヨレバ抵抗ハ單ニ速度ノミナラズ亦列車ノ重サニヨリ變化スルヲ見ル

全雜誌三月分ニ John Balch Blood 氏ハ速度曲線ヨリ列車ノ抵抗ヲ算出スルハ決シテ新式ニアラズ漸加或ハ漸減ノ函數トシテ算出スル方法ト直接ニ抵抗ヲ測定スル方法トハ從來知ラレタルニ法ニシテ施行ノ方法ニ就キ更ニ數種アルヲ説キ公式ニ於テハ Clarke, Rankine, Sears, Welkner, Wellington 氏其他一二ノモノヲ舉グテ之ヲ比較シ次ニ Lundie 氏ノ誤謬ヲ指摘シ終リニ自己ノ公式ノ一般ノ形ヲ示セリ

$$R = B + WM + A \frac{M^2}{T}$$

R ハ抵抗 M ハ速度 T ハ列車ノ重 B ハ車軸ノ摩擦ニ關スル係數 W ハ車輪ト軌條トノ摩擦ニ關

スル係數 A ハ空氣抵抗ノ係數ルハ實驗ニヨリ定ムヘキモノナリ而シテ

$$R = 4 + 0.15M + 0.30 \frac{M^{1.5}}{T}$$

ヲ以テ尤モ實用ニ適スルモノトセリ

(S.)

(H.)

枕木ニ就キテ(セントラルブラツトデバウフェルウハルツング千八百九十八年三月十二日ウエツ氏)筆者ハ千八百八十五年ヨリ全八十六年ノ間ニ敷設サレタル枕木ノ耐反性ニ就キ甲乙丙區間ノ比較ヲ述ベタリ用井ラレタル枕木ハ山毛櫨(ヘートル)ニシテ其種類下ノ如シ

(a) ブライトノ方法ニ依リクレヲソートヲ施セルモノ但シ枕木一本ニ就キ大凡十一乃至十五キログラム宛

五、キログラム宛

(b) リュツトゲルノ方式ニ依リテクレヲソートヲ施セルモノ

(c) リュツトゲルノ方式ニ依リテ Chloride of Zinc ヲ浸潤セシメタルモノ

而シテ枕木千本ニ付キ最初十年間ノ内ニ取代ノ必用ヲ見ルニ至リシモノ下表ニ示スガ如シ

甲 區

乙 區

枕木ノ種類

枕木ノ數

百分比例

枕木ノ種類

枕木ノ數

百分比例

(a) 六二九、

六三、

(a) ○

○

(b) 三七三、

三七、

(b) ○

○

(c) 四一〇、

四一、

(c) 二九五

二九五

此結果ニ示スガ如ク甲區ニ於ケル保存期限ノ乙ニ比シテ大ニ劣ル所アルハ要スルニバラストノ性質粗惡ニシテ排水頗ル不完全ナルニ依ル

(T.)

(Y.)

鐵道列車ニ對スル地球自轉ノ影響アルキープユルアイゼンパンウエーゼン千八百九十八年第三冊ルツトマン氏(地球ノ自轉ハ鐵道列車ニ對シテ重要ナル影響ヲ及スモノナルヤ否ヤニ就キ計算セル結果ニ依レバ其影響トハ畢竟列車ニ及ス横壓力ニシテ左ノ式ヨリ算出シ得ベキヲ知レリ即チ

$$GV_{\text{sting}} = \frac{v}{R} \sin \alpha$$

67.483.

ニシテGハ佛噸ニテ顯ヘル列車ノ重量Vハメートルニテ顯セル一秒時ノ速度βハ列車ノ所在地ヲ通過スル地球ノ半徑ガ赤道ト爲ス所ノ角度ナリトス故ニ列車ノ速度ヲ一時間九十「キロメートル」トスレバ一秒時ノ速度ハ二拾五メートルニシテ地球自轉ニ依リテ起ル所ノ横壓力ハ

$$GV_{\text{sting}} = 2599.$$

トナル即チ列車重量ノ二千六百分ノ一ヲ超過スルコトナキヲ知ル今四拾佛噸ノ瀧關車アリトシsingノ最大ナルキ即チ兩極ニ於ケル場合ニ就テ考フルモ横壓力ハ猶僅カニ拾五「キログラム」ニ過キズ故ニ其他ノ場合ニ於テハ勿論重要視スルニ足ラザルナリ (T、 Y)

橋 梁

ステールニ於ケルメラン式橋梁 (Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur und Architekten Vereines) Melan 式ハ特ニ扁平ナル拱ニ適スルモノニシテSteyrニ於ケルモノハ徑間四二米突(凡一三七八呎)拱矢二八五米突(凡九四呎)ニシテ殆ンド十五分一ニ當ル該橋ハ板鐵及「鐵」ニテ製シタルラチス形拱

六個ヲボートランドセメント一、砂二、碎石四ノ割合ノコンクリートニテ包ミタルモノナリ此
 コンクリートハ鐵拱ノ螺紋ノ運動ヲ妨ケサルト同時ニ橋ノ兩半側ハ鐵製ノ骨ヲ有スル一塊
 石ヲ成形ス試験ノ結果ニヨレバ每平方米突四六〇吉瓦每平方呎九二磅ノ荷重ニテ三九(ミリ
 (凡一五吋)ノ偏倚ナリ

材料及施工法

鐵ノ銹ヲ防クニ用ユルペイントニツキ(一八九九年二月 Engineering) 鐵ヲ保護スル目的ヲ以テ
 ペイントヲ塗ルハ普通ノ方法ナルモ塗料自身中ニ鐵ヲ腐蝕スル物質ヲ含ミ又ハ生成スルハ
 稀有ノコニアラズ普通用ユル光明丹又ハ酸化鐵ト亞麻仁油トヲ混シタルペイントハ該油ノ
 成分中ヨリ生スルグリセリンヲ含有ス之ハ酸化物ト共ニ煮沸シテ除去スルヲ得レドモ實際
 此化學作用不充分ニシテ悉ク遊離グリセリンヲ除クヲ困難ニシテ常ニ多少ノ殘留アルヲ免
 レズ又ペイントノ乾燥ヲ促ス目的ヲ以テ混スル乾燥材ハ遊離グリセリンヲ吸收スレモ其分
 解ノ際再ビ之ヲ遊離セシム殊ニリサージト亞麻仁油トヲ混シタルモノハ(マンガン)ノ鹽類ニ
 テ製シタル乾燥材ハ此點ニ於テ優等ナリ
 遊離グリセリンヲ含有スルペイントノ外良ハ完全ニシテ堅キ平滑ナル表面ヲ呈スレモ表皮
 ノ内部ヨリ次第ニグリセリンヲ遊離セシメテ鐵ヲ腐蝕スグリセリンハ單ニ酸化作用ヲ起ス
 ノミナラズ泡起ヲ生ジ又水ヲ吸收シ易キヲ以テ水泡ヲ生ジテ遂ニペイントヲ剝脱セシム故
 ニ鐵ノ保護品トシテペイントヲ撰擇スルニハグリセリンノ存否ヲ檢スルヲ極メテ緊要ナリ

(S. H.)