

The above four formulae have been derived on the assumption that $w = 100$ lbs, $W = 120$ lbs, $r = \frac{1}{6}$, $s = \frac{1}{14}$ and $c = \frac{1}{3}$. For other values of these quantities any one can easily deduce the requisite formula from the equations (3) and (4). Whether 3 or 4 or other values are to be used for n must be determined by each person with his own authority : I have only shewn here some instances of the use of the formula (2).

It is a fact that the batter of the back surface of a retaining wall is not in general uniform, and in such cases the above formulae cannot be used with perfect rigorousness. They can, however, be made use of by substituting a uniform batter for the varying one which is most probable to give the equal stability as those in question, the choice of such a batter depending however merely on our skill. They will much facilitate the determination of the dimensions of the wall when its different parts are of different heights.

拔萃

○蒸氣ローラーと瓦斯管 英國ノ瓦斯會社ハ蒸氣ローラーヲ道路ノ修繕ニ使用スルトバ地下埋設ノ瓦斯管ニ害アルヲ發見セリインチニアリング・マガジンハ此事ニ就テ記シテ曰米國ノ瓦斯會社ヨリハ未ダスル苦情ヲ聞カザルガ同國ノ寒氣強キ地方ニ於テハ瓦斯管ト水管トノ別ヲ問ハズ其本管ヲ埋設スルト英國ヨリ深シ左レド此事件ハ英國ニ於テ新聞紙上ノ一論題トナリハルトハチバムフリー氏ハ瓦斯燈雜誌ノ紙上ニ於テ蒸氣ローラーヲ道路ノ修

繕ニ使用シタル成蹟ハ土木技師ニハ満足ノ至リナランモ瓦斯會社ハ其難有味ヲ感セザルナ
リト云ヘリ今其論說ノ要略ヲ左ニ抜載ス

馬四頭引ノ荷車市街鐵道機關車ヲ始メ其他大ナル荷重ニ慣レ且修繕ノ行届キタル道路ニ於
テハ是レゾ蒸氣ローラーノ影響ナリト認ムベキモノアラザレモ裏通リヤ場末ノ道路ノ如キ
ハ唯輕キ荷重ニ慣レ且修繕モ行届カザルヲ以テ一ビ重荷ノ通行スルヤ瓦斯會社ノ技師ヲシ
テ所謂イデンホールノ杯ガ一家ノ運命ヲ左右スル如ク蒸氣ローラーノ旋轉ハ會社ノ運命ニ
關スルヲ感ゼシムベク而シテ瓦斯本管ノ損壊ハ小ハ數時ノ破損ニ止マリ大ハ之ヲ全壊シ
更ニ珍シカラザル出來事トナルベシ

瓦斯管ハ右ノ如ク損壊ヲ被ルニ水管ノ之ヲ免カルゝハ何ゾヤ此両管ニ必要ナル要件ヲ比較
セバ技師ニ優劣アリテ然ルニ非ザルヲ知リ得ベシ然ルニ世人ハ瓦斯燈光ノ惡シキ場合ニ於
テ責ヲ瓦斯會社ニ歸スル如ク瓦斯管ノ屢々破壊スルハ會社ガ低價ノ劣等品ヲ購フガ爲ナリ
ト唱ヘ或ハ瓦斯管埋設ノ淺キヲ尤メ只管ラ罪ヲ會社ニ歸シ會社ガ豫知シ得ザル原因ヨリ意
外ノ不幸ヲ蒙リタルヲ憐察スルコナク水管ノ損壊稀レナルヲ楯トシテ會社ヲ尤ムルノ正當
ナルヲ証セリ

ローラーノ形狀ト重量ト又其有害ナル用法トハ互ニ如何ナル關係アルカ終ニ之ヲ調査シテ
今日其重量ヲ増スノ傾向アルヲ非トシタリ前既ニ述ベタル如ク獨リ瓦斯管ノ破壊シテ水管
ノ然ラザル所以ノモノハ技師ノ優劣ニ由ルニ非ズ亦其勤惰ノ如何ニ由ルニモ非ズ唯両管ノ
用ヲ異ニスルガ爲ナリ看ヨ瓦斯管ガ管内ニ受ル壓力ハ毎平方吋數(オンス)ニ過ギザルニ水管

ハ若干封度ト云ヘル高壓ヲ受ルニ非ズヤ又甲ハ直接ニ凍害ヲ受ケザルニ乙ハ水ノ氷結ヲ豫防スルヲ要スルニ非ズヤ是レ給水ヲ防止スルノミナラズ亦水管ヲ破壊スレバナリ此両管ヲ同一視スルノ無道理ナルハ排水本管ノローラーニ害セラレザルヲ引照シテ瓦斯會社ノ不届キヲ難詰スルト同様ナル耳(サイエンチフィイツクアメリカン)

○熱氣ニ原因セル鐵道事變

ローヤル、インジニア、ルートナント、カーネル、エチ、エー、ヨーク

氏ノ英國商務院ニ報告スル所ニヨレバ本年五月六日バンネヴィーナル鐵道接續點附近ニ於テ鐵道事變ヲ生ジタリ其次第八同日午前七時三十五分グラスゴー發フオートウヰックアム行ノ列車ガスピン橋トバンネヴィー接續點トノ間ナル曲線ニ沿フテ走行セシキ唯機關車一台ヲ除キ餘ハ悉ク脱線シ百十五碼ノ間バラストニ沿フテ進行シ之ガ爲三條ノレール屈曲シ百二十本ノ枕木百十二本ノ轍枕ハ多少損壞シタレモ一モ死傷ヲ生ゼザリシハ實ニ稀有ノ幸ナリ

ヨーク氏ハ事變當日ハ極メテ暑キ日ナリシヲ以テレールノ膨脹歪曲ヲ來シ爲ニ此事變ヲ起シタリト信ズル旨ヲ述べタリ五月六日ノ午前中フオートウヰックアムノ寒暖計ハ百二十八度ヲ示シタリ是レ日光ノ照ス所ニ於テ地面ヨリ二呎ノ高サニ置ケル寒暖計ノ示ス所ナリ而シテ右ノ事變ハ午后十二時三十八分ニ起リタレバ事變地ニ於ケル鐵道線路ハ全ク物ノ蔭影ヲ失ヒ日光ニ曝ナル、時刻ナリキ機關士ソルトン氏ノ言フ所ニヨレバ氏ハ九拾七哩四分ノ一ノ哩程標ヲ經過セシ時前程ノ間近ナル處ニ於テレールガ左方ニ歪曲シテ脱線ヲ起スノ虞アルヲ以テ直ニウエスチング、ハウス緩急機ヲ運用シタル一剎那列車ハ曲線ノ内方ニ脱線シ