par conséquent : $$\sqrt{i_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}jx}\left\{1 + \frac{r}{(r+mx)^2}\right\} = \sqrt{i_{\binom{v}{a}}s_0 + x} + \sqrt{i_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}x}$$

et :

$$j = \frac{2i_{\binom{v}{a}}s_0 + x + i_{\binom{v}{a}}x + 2\sqrt{i^2_{\binom{v}{a}}s_0^2 + i_{\binom{v}{a}}s_0x + xi^2_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}x^2} - i_{\binom{v}{a}}s_0\left(1 + \frac{r^2}{(r+mx)^2}\right)}{i_{\binom{v}{a}}x\left\{1 + \frac{r^2}{(r+mx)^2}\right\}^2} \tag{17}$$

Donc en substituant dans l'expression $\dfrac{\sqrt{i_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}jx}}{\sqrt{i_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}x}}$ qui représente, comme nous l'avons expliqué pour le tuyau cylindrique, le rapport entre le nombre absolu de molécules liquides passant le plan de l'orifice A O B, en mince paroi, pendant un temps donné, et celui qui s'écoule à la base correspondante A O B d'un tube quelconque d'une longueur égale à x, pendant le même temps—en substituant, dis-je, dans cette expression, au lieu du symbole, la valeur de j en termes de x que nous venons de déduire, nous avons pour la vitesse $v\left(\begin{smallmatrix}\text{AOB}\\ \text{cone}\\ \text{div.}\end{smallmatrix}\right)$ dans la petite base A O B, de tout tube conique divergent A B C D, de largeur O E $= l$, fixé directement au côté du réservoir, à savoir sans embouchure contractée :

$$\left(\begin{smallmatrix}\text{vit.}\\ \text{petite}\\ \text{base}\\ \text{simple}\\ \text{cone.}\\ \text{div.}\end{smallmatrix}\right)^2 = \sqrt{\frac{2g\left(\begin{smallmatrix}\text{coeff.}\\ \text{haut}\\ \text{vit.}\\ \text{orif.}\\ \text{égal}\\ \text{petite}\\ \text{base}\end{smallmatrix}\right)\left[\dfrac{2i_{\binom{v}{a}}s_0 + l + i_{\binom{v}{a}}l + 2\sqrt{i^2_{\binom{v}{a}}s_0^2 + i_{\binom{v}{a}}s_0l + li^2_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}l^2}}{\left(1 + \dfrac{r^2}{(r+ml)^2}\right)^2}\right]}{i_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}l}} \tag{18}$$

Appliquons maintenant cette formule à déterminer les vitesses à la base adjacente au réservoir, de quelques-uns des tubes coniques divergents employés dans les expériences, et nous pourrons ainsi comparer les rapports, entre la vitesse dans un orifice simple, en mince paroi, et celle à la petite base d'un tube, tels qu'obtenus d'un côté par le calcul, de l'autre par l'expérience.

EXEMPLE.

En adaptant directement au côté du réservoir un tube divergent sans embouchure contractée à l'intérieur et dont la longueur, O E $= l = 9{\cdot}2124$ pouces, était neuf fois son diamètre A B $= 2r = 1{\cdot}0236$ pouces à la petite extrémité, l'inclinaison de ses côtés A D, B C, étant 5°–6′ et le diamètre de la grande base D C $= 2\,(r + m\,l) = 1{\cdot}8441$ pouces, Eytelvein trouva qu'avec une charge constante de 2·3642 pds. $= 28{\cdot}37$ pouces, le coefficient de débit pour la base AB, était 1·18, le débit théorique étant 1.

Nous pouvons ici, comme nous l'avons fait dans d'autres cas, supposer sans danger d'erreur notable, que s_0 varie en raison inverse de la racine carrée de la vitesse—conséquemment, puisque pour 14 pouces de charge j'ai trouvé que s_0 égalait entre 0·54 et 0·57 r, nous avons pour une charge de 28·37 pouces :

$$s_0 = \frac{0{\cdot}57\ r\sqrt[4]{14}}{\sqrt[4]{28{\cdot}37}} = 0\,2917 \times \frac{1{\cdot}934}{2{\cdot}308} = \text{environ, } 0{\cdot}25 \text{ pouces.}$$