Les mêmes rapports calculés d'après l'hypothèse (2) se trouvent être

Pour le tube a b: 1·3590,
" " a b c: 1·8514,
" " a b c d: 2·0693.

Ces trois rapports sont presque 18 pour cent au-dessous de ceux que M. Francis a déduits de ses expériences avec chacun des trois tubes. J'attribue ce désaccord uniforme à une conversion supplémentaire de l'accélération en la masse produite dans l'embouchure cycloïde beaucoup trop convergente (comparée à la contraction théorique de la veine naturelle $=\sqrt{\frac{1}{2}}$ ou 0·8408), ainsi qu'à la réduction de la pression absolue dans cette embouchure sous l'influence du tube divergent. Dans le cas de l'embouchure convergente, je conçois que le mode de transformation des éléments de puissance soit à l'inverse de celui que donne le tube divergent ; dans ce dernier les côtés réagissent sur le liquide, tandis que dans l'autre son attraction pour les côtés est diminuée ; mais dans les deux cas la pression perd de son intensité.

Malgré le défaut inévitable d'exactitude dans quelques-uns des facteurs qu'il nous a fallu employer conjointement avec les exemples pratiques de notre nouvelle théorie, il est évident que cette théorie conduit à des résultats beaucoup plus satisfaisants, par leur accord avec l'expérience, que ceux que fournissent les théories présentement en vogue ; et plusieurs des résultats de ces derniers me semblent contredire directement les faits obtenus par de soigneuses recherches.

DÉBIT DES TUBES CONIQUES CONVERGENTS.

Bien que cette classe de tubes ait une conformation aussi simple que les tubes divergents, les conditions dans lesquelles le liquide opère son mouvement, varient non seulement avec le degré de convergence de leurs côtés mais aussi avec la longueur des tubes.

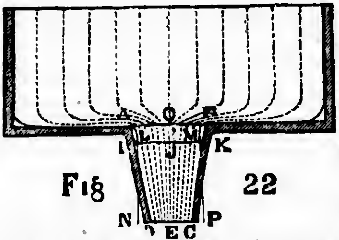

Fig 22

1° Dans les tubes tels que A B K I A, dont les côtés A I, B K convergent moins à chaque point de l'axe O J que la veine contractée naturelle correspondante, et d'égale longueur A B M L A, sortant sous la même charge d'un orifice en mince paroi, dont l'aire est égale à celle de la grande base A O B du tube, et la longueur O J$=l$ est moindre que celle pour laquelle j est un maximum, le fluide est constamment forcé de suivre les côtés A I, B K du tube, tout comme dans le cas d'un simple tube conique divergent fixé directement au réservoir sans embouchure. La formule (18) s'applique ainsi à tous les tubes de ce genre ; et l'on détermine généralement, de la manière suivante, la distance O J, depuis la base d'écoulement A O B, où le tube convergent A B C D cesse d'agir à la manière du tube divergent, et où j est à une valeur maxima.

$$\frac{dj}{dx} = d\left\{ \frac{2i_{\binom{v}{a}}s_0 + x + i_{\binom{v}{a}}x + 2\sqrt{i^2_{\binom{v}{a}}s_0^2 + i_{\binom{v}{a}}s_0 x + x i^2_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}x^2}}{i_{\binom{v}{a}}x\left\{1 + \frac{r^2}{(r+mx)^2}\right\}^2} - \frac{s_0}{x} \right\}\frac{1}{dx} =$$

$$\left\{ 1 + i_{\binom{v}{a}} + \frac{i_{\binom{v}{a}}s_0 + i^2_{\binom{v}{a}}s_0 + 2i_{\binom{v}{a}}x}{\sqrt{i^2_{\binom{v}{a}}s_0^2 + i_{\binom{v}{a}}s_0 x + x i_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}x^2}} \right\}\left\{ i_{\binom{v}{a}}x(r+mx)^5 + 2i_{\binom{v}{a}}xr^2(r+mx)^3\right.$$

$$\left. + i_{\binom{v}{a}}xr^4(r+mx) \right\} - \left\{ i_{\binom{v}{a}}(r+mx)^5 + 2i_{\binom{v}{a}}r^2(r+mx)^3 - 4mi_{\binom{v}{a}}xr^2(r+mx)^2 + i_{\binom{v}{a}}r^4\right.$$

$$\left.\times(r+mx) - 4mi_{\binom{v}{a}}xr^4 \right\}\left\{ 2i_{\binom{v}{a}}s_0 + x + i_{\binom{v}{a}}x + 2\sqrt{i^2_{\binom{v}{a}}s_0^2 + i_{\binom{v}{a}}s_0 x + x i^2_{\binom{v}{a}}s_0 + i_{\binom{v}{a}}x^2} \right\}$$

$$- \left\{ s_0 \text{ hyp. log. } x \right\}\left\{ r + mx \right\}^5 = o \qquad (22)$$