Auswärtigen bis auf diese Ostern verschoben sei und mich deshalb entschlossen hatte, meine Forschungen auf andere schwierigere Probleme zu richten und diese gleichzeitig mit meiner Lösung vorzulegen. Bevor ich aber zur Lösung der vorliegenden Aufgabe übergehe, schicke ich folgendes Lemma voraus.

Ist $ACEDB$ die verlangte Curve, auf welcher ein schwerer Punkt in kürzester Zeit von A nach B fällt, und sind C und D zwei beliebig nahe Punkte auf ihr, so ist das Curvenstück CED unter allen Curvenstücken, welche C und D zu Endpunkten haben, das, welches ein schwerer Punkt, der von A aus fällt, in kürzester Zeit durchmisst. Würde nämlich ein anderes Curvenstück CFD in kürzerer Zeit durchmessen werden, so würde der Punkt gegen die Annahme $ACFDB$ in kürzerer Zeit als $ACEDB$ durchlaufen.

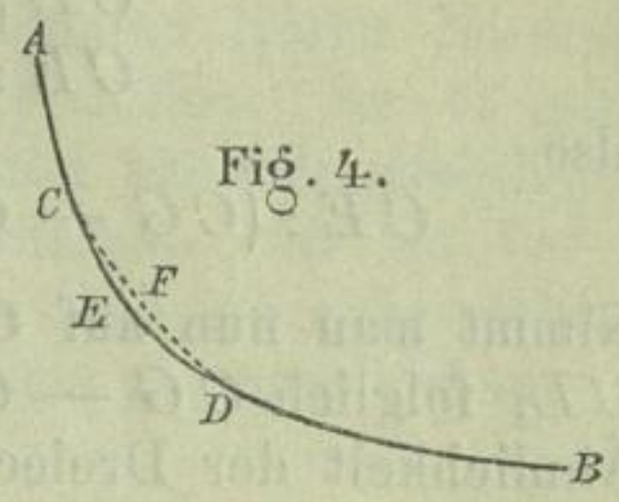

Fig. 4.

Es sei also in einer beliebig gegen den Horizont geneigten Ebene (denn die Ebene braucht nicht vertical zu sein) ACB die gesuchte Curve, auf welcher ein schwerer Punkt von A aus in kürzerer Zeit nach B gelangt, als auf jeder anderen Curve in dieser Ebene. Man nehme auf ihr irgendwo zwei unendlich nahe Punkte C und D an und ziehe die horizontale Gerade AH, das Loth CH, DF parallel AH, halbire CF durch E und vervollständige das Parallelogramm DE durch die Gerade EJ. Auf EJ ist dann ein Punkt G von der Beschaffenheit zu bestimmen, dass die Zeit des Falles durch CG vermehrt um die Zeit des Falles durch GD ein Minimum ist. Ich bezeichne dies mit

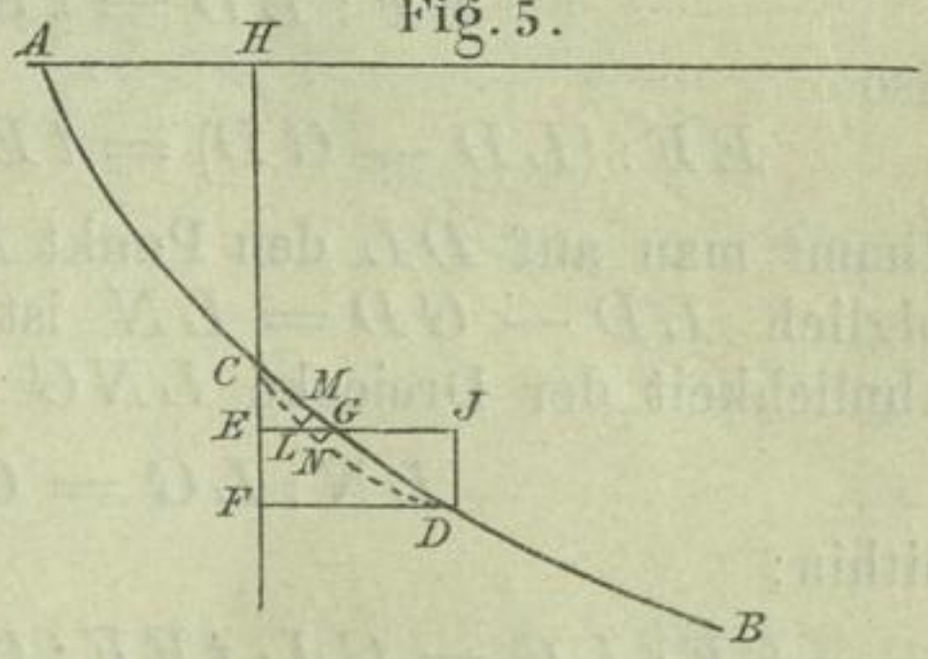

Fig. 5.

$$tCG + tGD;$$

dabei ist immer zu beachten, dass der Fall in der Höhe von A beginnt. Nimmt man jetzt auf der Geraden EJ einen anderen Punkt L so an, dass GL unendlich klein gegen EG