indem man von $q = 0$ bis $q = 360°$ geht, so wird die Anziehung des Ringes, der allenthalben von D um MD absteht, $= 2\pi\omega k^2 \left(\frac{f^2 + a^2 - k^2}{2a}\right)$ $\varphi f \operatorname{Sin} p\, dp$.

5) Da f von p abhängt, so hätte man nur noch nach p zu integriren; aber dies geht wegen der unbestimmten Function von f nicht, die darinn vorkommt. Man reducire also lieber p auf f, und integrire dann nach f.

6) Zu dem Ende war $f^2 = a^2 - 2ak \operatorname{Cos} p + k^2$, woraus man $f df = ak \operatorname{Sin} p\, dp$ erhält; dadurch verwandelt sich das Differenzial (4) in $\frac{2\pi\omega k}{a}\left(\frac{f^2 + a^2 - k^2}{2af}\right) \varphi f \,.\, f df$, und folglich wird die Anziehung der ganzen Kugelschicht nach der Richtung $DO = \frac{2\pi\omega k}{2a^2} \int df \varphi f (f^2 + a^2 - k^2)$ $= \frac{2\pi\omega k}{2a^2} (\int f^2 df \varphi f + (a^2 - k^2) \int df \varphi f)$, von $p = 0$ bis $p = 180°$, d. i von $f = a - k$ bis $f = a + k$ genommen.

7) Man setze: $\int f^2 df \,.\, \varphi f = \Pi f$, $\int df \,.\, \varphi f = \psi f$, und nehme diese Integrale von $a - k$ bis $a + k$, so erhält man:

$$\frac{2\pi\omega k}{2a^2} [\Pi(a + k) - \Pi(a - k) + (a^2 - k^2) [\psi(a + k) - \psi(a - k)]].$$

Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden http://digital.slub-dresden.de/ppn329786539/317 gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG