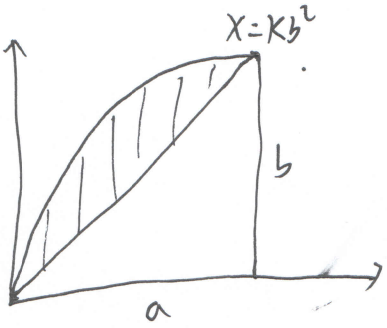
5.



面积 $S=\int_0^b \left(\frac{a}{b}y-ky^2\right)dy$

$=\frac{1}{2}ab-\frac{k}{3}b^3$

其有 $k=\frac{a}{b^2}$ 则有 $S=\frac{1}{6}ab$

则有 $\vec{F}=\rho g S\vec{k}=\frac{1}{6}\rho abg\vec{k}$

$=\frac{1}{6}\rho abg\vec{k}$ · 向量方向

匀质情况下.

① $x_C=\dfrac{\int_0^b\int_{ky^2}^{\frac{a}{b}y}x\,dx\,dy}{S}=\frac{2}{5}a$

$y_C=\dfrac{\int_0^b\int_{ky^2}^{\frac{a}{b}y}y\,dx\,dy}{S}=\frac{1}{2}b$

重心位置 $\left(\frac{2}{5}a,\frac{1}{2}b\right)$