

④

$$\Phi(\varphi, \theta) = ((3 + \cos \varphi) \cos \theta, (3 + \cos \varphi) \sin \theta, \sin \varphi)$$

S è un toro a sezione circolare, con \underline{S} t.c.

Poiché $(\underline{I}_y \wedge \underline{I}_z)(0, \theta) = -(\cos \theta, \sin \theta, 0)$, \underline{I}
orienta S nella ~~medesima~~ modo opposto a quello voluto.
Il flusso di $\vec{F}(x, y, z) = \frac{(-y, x, \sqrt{1-z^2})}{z-\bar{z}^2}$ uscente
da S è quindi dato da

$$\begin{aligned} I &= \int_0^{2\pi} d\theta \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \vec{F}(\underline{x}(\varphi, \theta)) (\underline{x}_\theta \wedge \underline{x}_\varphi)(\varphi, \theta) d\varphi = \\ &= \int_0^{2\pi} \frac{\cos \varphi \cdot (3 + \cos \varphi) \sin \varphi}{1 + \cos^2 \varphi} d\varphi \end{aligned}$$

$\frac{\cos^3 \varphi \sin \varphi}{1 + \cos^2 \varphi}$ dispari e 2π -periodica
 \downarrow
 \uparrow $\frac{\cos \varphi \sin \varphi}{1 + \cos^2 \varphi}$ dispari e 2π -periodica
 $\equiv 0$