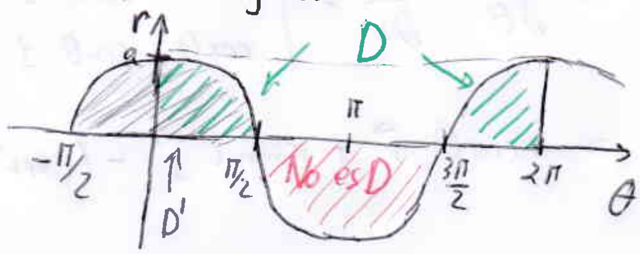
(*) El conjunto $D=\{(\theta,r)\in\mathbb{R}^2 \mid 0<r<a\cos\theta \quad \theta\in(0,2\pi)\}$ se debe reescribir como $D=\{(\theta,r)\in\mathbb{R}^2 \mid 0<r<a\cos\theta, \theta\in(0,\frac{\pi}{2})\cup(\frac{3\pi}{2},2\pi)\}$ u otro que tenga igual imagen por Φ: $D'=\{(\theta,r)\in\mathbb{R}^2 \mid 0<r<a\cos\theta, \theta\in(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2})\}$

La condición $0<a\cos\theta$ implica (se supone que el radio es positivo) que $\cos\theta>0$, es decir, $\theta\in(0,\frac{\pi}{2})\cup(\frac{3\pi}{2},2\pi)$

Si no hacemos esta consideración y aplicamos el corolario de Fubini con 0 y 2π como extremos de la integral estaremos integrando en un conjunto más grande del que realmente queremos integrar.



Además, para que D sea realmente un conjunto conexo sustituimos el dominio de θ por $(-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2})$, es decir, consideramos D'.

En realidad, la parametrización que se está usando para ser precisos es:

$$\Phi: \underbrace{\{(\theta,r)\in\mathbb{R}^2 \mid 0<r<a\cos\theta, \theta\in(-\tfrac{\pi}{2},\tfrac{\pi}{2})\}}_{D'} \longrightarrow \mathbb{R}^3$$

$$\Phi(\theta,r) \longrightarrow \Phi(\theta,r)=(r\cos\theta, r\operatorname{sen}\theta, r)$$

Nótese que $D\neq D'$ pero $\Phi(D)=\Phi(D')=\hat{A}$