

---

## TAREA 4

---

### Problema

El área de un casquete esférico de la siguiente forma

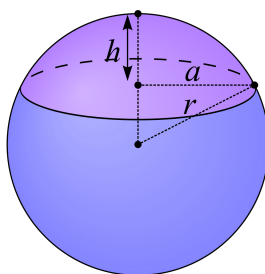


Figura 1: Casquete esférico.

es:  $A = \pi(a^2 + h^2) \Rightarrow A = 2\pi r^2(1 - \cos \theta)$ . Con esto y teniendo el campo eléctrico de una carga puntual

$$\Phi_E = [2\pi r^2(1 - \cos \theta)] \left[ \frac{Q}{4\pi \epsilon_o r^2} \right],$$

$$\Phi_E = \frac{Q}{2\epsilon_o}(1 - \cos \theta).$$

Para  $\theta = 90^\circ$ :

$$\Phi_E(\theta = 90^\circ) = \frac{Q}{2\epsilon_o}$$

flujo en una semiesfera.

Para  $\theta = 180^\circ$ :

$$\Phi_E(\theta = 180^\circ) = \frac{Q}{\epsilon_o}$$

flujo en una esfera completa, el caso "base" de la ley de Gauss.