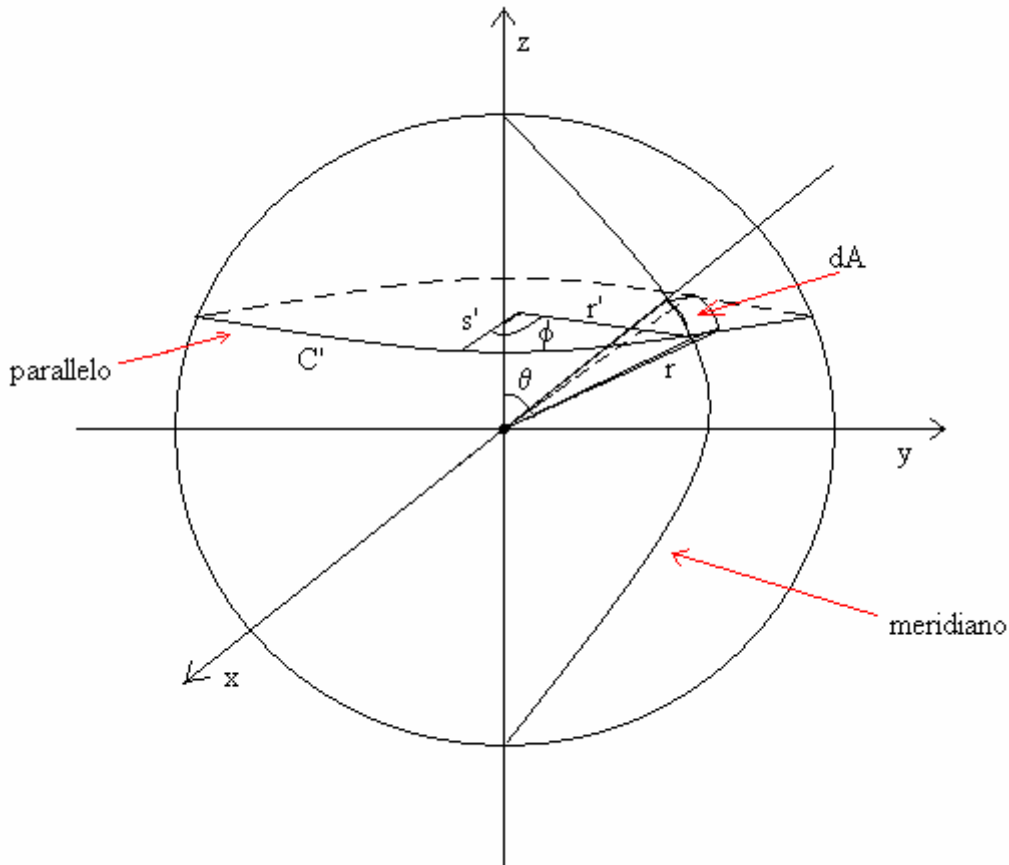


## Calotta sferica e angolo solido sotteso



Si consideri la superficie sferica di raggio  $r$  mostrata in figura.

Sia  $\theta$  l'angolo formato da un generico raggio  $r$  con l'asse  $z$ . Si consideri adesso un piano parallelo al piano  $xy$ . L'intersezione di tale piano con la superficie sferica individua una circonferenza  $C'$  di raggio  $r' = r \sin\theta$ . Inoltre il raggio  $r'$  forma con  $s'$  (raggio di  $C'$  parallelo all'asse  $x$ ) l'angolo  $\phi$ .

Muovendo il raggio  $r$  lungo la superficie sferica di un angolo  $d\theta$  (movimento lungo il meridiano) si compie lungo la superficie sferica uno spostamento pari a  $dl = r d\theta$ .

Muovendo  $r'$  lungo la circonferenza  $C'$  di un angolo  $d\phi$  si compie uno spostamento  $dl' = r' d\phi = r \sin\theta d\phi$ . L'area del

Si consideri adesso la calotta sferica di area  $dA$ . Il valore di quest'area è dato da  $dA = dl dl' = r d\theta r \sin\theta d\phi$ .

Per la superficie della calotta si ha quindi

$$dA = r^2 \sin\theta d\theta d\phi.$$

Si consideri adesso l'angolo solido  $d\Omega$  sotteso dalla calotta sferica di superficie  $dA$ . Il valore di quest'angolo è ottenuto dal prodotto dello spostamento angolare lungo il meridiano, cioè  $d\theta$ , e dello spostamento angolare lungo il parallelo, cioè  $\sin\theta d\phi$ . Risulta quindi

$$d\Omega = \sin\theta d\theta d\phi.$$

L'angolo solido viene misurato in steradiani, il corrispondente tridimensionale del radiante.