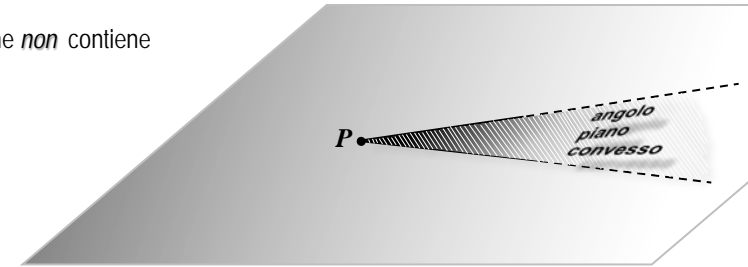


# Angolo piano convesso

## Definizione e misura

**Definizione :** e' quella porzione di piano delimitata da due semirette uscenti da un generico punto  $P$  del piano che **non** contiene il prolungamento delle semirette stesse si usa indicare gli angoli con lettere dell'alfabeto greco  $\alpha, \beta, \gamma, \theta, \varphi$  etc.



## Misura dell'angolo piano :

la misura dell'angolo piano e' il rapporto tra la lunghezza  $l$  dell' **arco** di una circonferenza centrata in  $P$  e di raggio  $r$  generico

ed il **raggio**  $r$  della circonferenza stessa  $\Rightarrow \mathcal{G} = \frac{l}{r}$

- l'angolo piano e' una grandezza - **adimensionale** -
- l'unita' di misura dell' angolo piano nel S.I. e' il - **radiante** - la lunghezza della circonferenza e'  $2\pi r$  quindi l'angolo giro ( tutto il piano ) misura  $2\pi$  radianti

## Misura dell'angolo piano in *gradi sessagesimali*

data la misura dell'angolo in gradi sessagesimali (  $\theta^\circ$  ) si passa da gradi a radianti con la proporzione  $2\pi : \theta_{\text{rad}} = 360^\circ : \theta^\circ \Rightarrow \theta_{\text{rad}} = \frac{2\pi \theta^\circ}{360^\circ}$

data la misura dell'angolo in radianti (  $\theta_{\text{rad}}$  ) si passa da radianti a gradi sessagesimali con la proporzione inversa:  $\Rightarrow \theta^\circ = \frac{\theta_{\text{rad}} 360^\circ}{2\pi}$

# Angolo solido

## Definizione e misura

**Definizione** : l'angolo solido  $\Omega$  e' la porzione di spazio delimitata da un insieme di semirette uscenti da un unico punto  $P$  non contenente il prolungamento delle semirette stesse

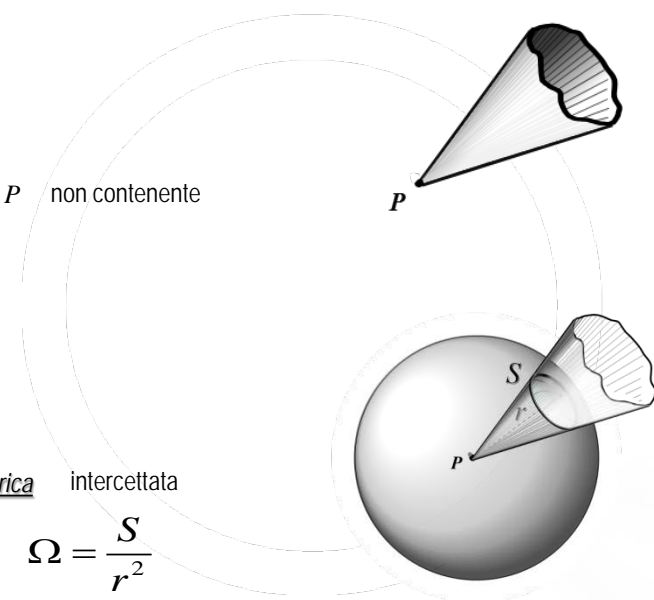
## Misura dell'angolo solido :

presa una sfera centrata in  $P$  e di raggio  $r$  genericola **misura** dell'angolo solido  $\Omega$  e' il rapporto tra l'area  $S$  della calotta sferica intercettata

sulla sfera di raggio  $r$  dal fascio di semirette uscenti dal centro  $O$  della sfera ed il quadrato del raggio della sfera  $\Rightarrow \Omega = \frac{S}{r^2}$

l'unita' di misura dell'angolo solido nel S.I. e' lo **steradiano** la misura della superficie della sfera e'  $4\pi r^2$

→ l'angolo solido sotteso da tutto lo spazio misura  **$4\pi$  steradiani**



## Angolo solido infinitesimo

per superfici sferiche infinitesime la calotta sferica infinitesima e' approssimabile con la superficie piana  $dS$  intercettata sul piano tangente alla sfera nel centro della superficie  $dS$

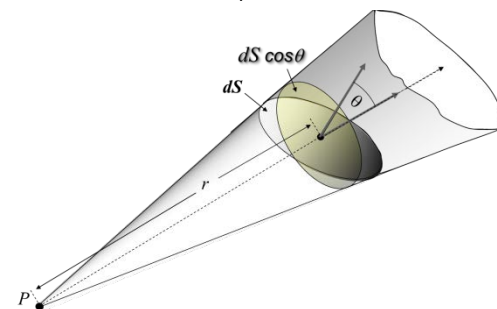
in questo caso l'angolo solido infinitesimo  $d\Omega$  e'  $d\Omega = \frac{dS}{r^2}$

Angolo solido infinitesimo sotteso da una superficie infinitesima orientata in modo qualsiasi rispetto alla direzione radiale

se la superficie infinitesima non e' tangente alla sfera, e la sua normale forma un angolo  $\theta$  con la direzione radiale, occorre proiettare la superficie  $dS$  sul piano

tangente alla sfera nel centro della superficie  $dS$  detto  $\hat{n}$  il versore perpendicolare alla superficie  $dS$

la definizione di angolo solido infinitesimo e'  $d\Omega \equiv \frac{dS' \hat{n} \cdot \hat{u}_r}{r^2}$  ossia  $d\Omega = \frac{dS' \cos \theta}{r^2}$



# Backup slides