في سياق هذا الملخص ليكن الفضاء منسوبا إلى معلم متعامد ممنظم $\left(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$

الصيغة التحليلة ل: الجداء السلمي- منظم متجهة- الجداء المتجهي:

لتكن $\vec{u}\left(a,b,c\right)$ و $\vec{v}\left(a',b',c'\right)$ متجهتين من ϑ_3

- $\vec{u}.\vec{v}=aa'+bb'+cc'$
- $\left\|\vec{u}\right\|=\sqrt{a^2+b^2+c^2}$
- $\vec{u}\wedge\vec{v}=\begin{vmatrix}\vec{i} & a & a'\\ \vec{j} & b & b'\\ \vec{k} & c & c'\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}b & b'\\ c & c'\end{vmatrix}\vec{i}-\begin{vmatrix}a & a'\\ c & c'\end{vmatrix}\vec{j}+\begin{vmatrix}a & a'\\ b & b'\end{vmatrix}\vec{k}$

المسافة:

المسافة بين نقطتين A و B هي:

$$AB=\left\|\overrightarrow{AB}\right\|=\sqrt{\left(x_B-x_A\right)^2+\left(y_B-y_A\right)^2+\left(z_B-z_A\right)^2}$$

المسافة بين نقطة M و مستوى $\left(P\right)$ معادلته الديكارتية: $ax+by+cz+d=0$ هي:

$$d\left(M,\left(P\right)\right)=\frac{\left|ax_M+by_M+cz_M+d\right|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$$

المسافة بين نقطة M و مستقيم $\Delta\left(A,\vec{u}\right)$ هي:

$$d\left(A,\left(\Delta\right)\right)=\frac{\left\|\overrightarrow{AM}\wedge\vec{u}\right\|}{\left\|\vec{u}\right\|}$$

معادلة مستوى:

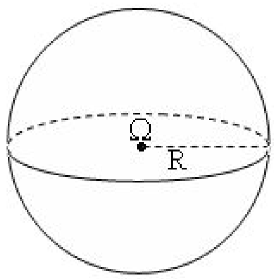
$\vec{n}\left(a,b,c\right)$ متجهة منظمية على المستوى $\left(P\right)$ $\Leftrightarrow\left(P\right):ax+by+cz+d=0$

إذا كانت A وB وC نقط غير مستقيمة فإن $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$ متجهة منظمية على المستوى $\left(ABC\right)$

و في هذه الحالة يمكن تحديد معادلة المستوى $\left(ABC\right)$ بالاستعانة بالتكافؤ التالي :

$$M\in\left(ABC\right)\Leftrightarrow\overrightarrow{AM}.\left(\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}\right)=0$$

معادلة فلكة:

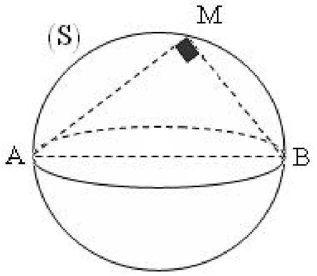


معادلة فلكة مركزها $\Omega\left(a,b,c\right)$ و شعاعها R هي:

$$\left(x-a\right)^2+\left(y-b\right)^2+\left(z-c\right)^2=R^2$$

معادلة فلكة (S) أحد أقطارها $[AB]$ يمكن تحديدها

بالاستعانة بالتكافؤ التالي: $M \in (S) \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM} = 0$

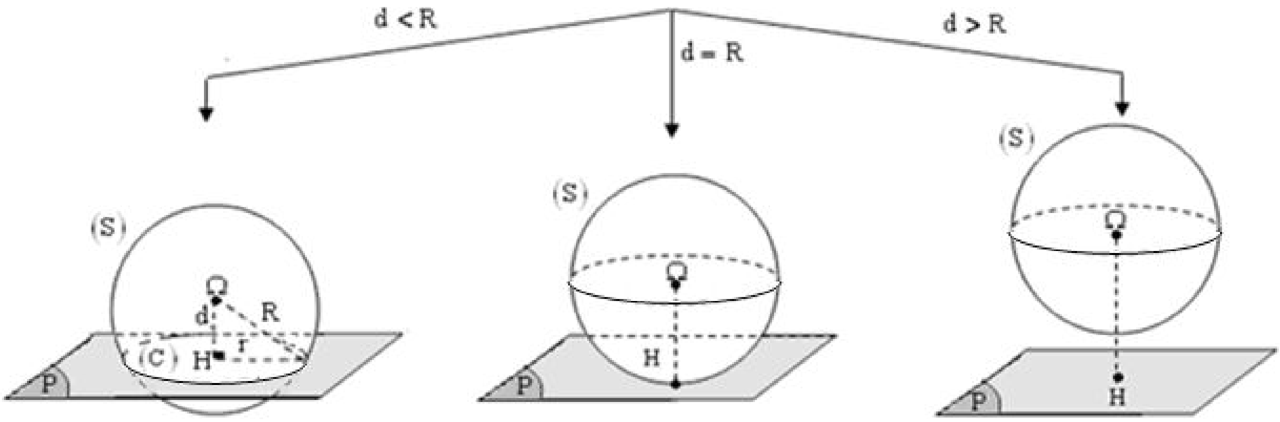


ملاحظة: الفلكة (S) مركزها Ω منتصف $[AB]$ و شعاعها $\frac{AB}{2}$

تقاطع فلكة $S(\Omega,R)$ و مستوى $(P): ax+by+cz+d=0$

لتكن H المسقط العمودي للمركز Ω على المستوى (P)

نضع: $d = \Omega H = d(\Omega;(P))$

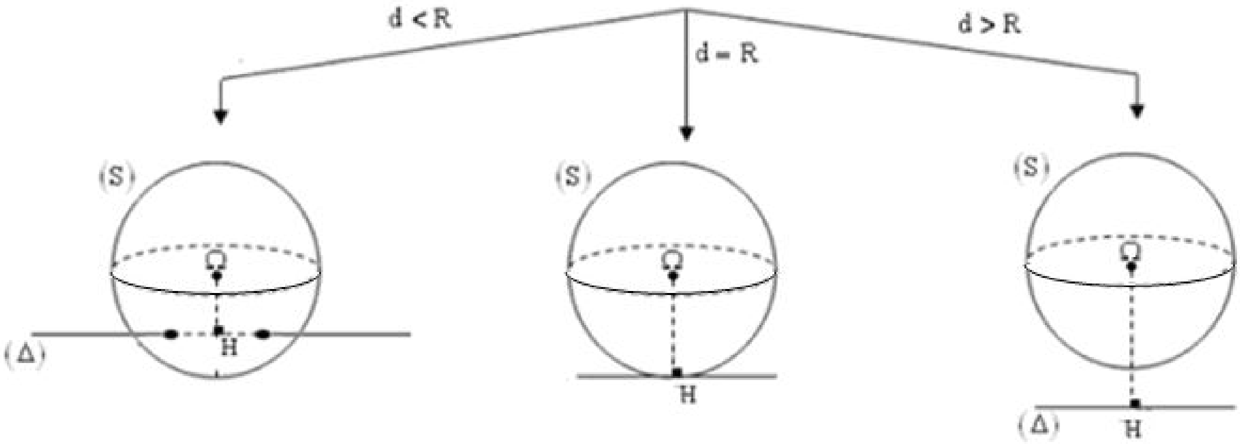


المستوى (P) لا يقطع الفلكة (S)	المستوى (P) مماس للفلكة (S) في النقطة H	المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C) مركزها: H شعاعها: $r = \sqrt{R^2 - d^2}$

تقاطع فلكة $S(\Omega,R)$ و مستقيم (Δ):

لتكن H المسقط العمودي للمركز Ω على المستقيم (Δ)

نضع: $d = \Omega H = d(\Omega;(\Delta))$



المستوى (P) و الفلكة (S) لا يتقاطعان	المستقيم (Δ) مماس للفلكة (S) في النقطة H	المستقيم (Δ) يخترق الفلكة (S) في نقطتين مختلفتين