

Youtube 標題：【吳銘數學】89-高二數學(下)|空間中方程式—兩平面夾角|
20160330 二勤

空間中兩相異平面的夾角介紹與利用法向量求夾角。

授課教師：吳銘祥老師

影片內容：高二數學(下) 空間中方程式—兩平面夾角

課堂實境：20160331 二勤

發佈日期：2016 年 4 月 2 日

課堂講義：

影片長度：12 min

影片網址：<https://youtu.be/RaLcRiXYgKg>

吳銘祥老師數學教室：[http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/...](http://moodle.fg.tp.edu.tw/~tfgcoocs/)

§第二章 空間中的平面與直線

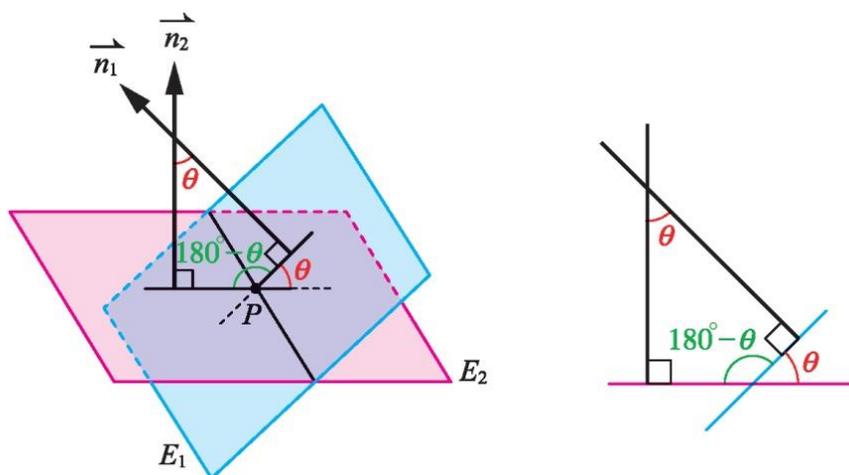
乙、兩平面的夾角

* 在之前第一章時，我們已經定義過兩平面的夾角找法，

接下來我們探討如何求得空間中兩相交平面的夾角：

觀察下圖可發現平面 E_1 的法向量為 \vec{n}_1 ，平面 E_2 的法向量為 \vec{n}_2 ，

且兩法向量 \vec{n}_1 與 \vec{n}_2 的夾角為 θ 和 $180^\circ - \theta$ 故可利用 \vec{n}_1 與 \vec{n}_2 來找兩平面夾角



* 設平面 E_1 , E_2 的法向量分別為 \vec{n}_1 , \vec{n}_2 , 若兩法向量 \vec{n}_1 與 \vec{n}_2 的夾角為 θ , 則平面 E_1 與 E_2 的夾角為 θ 與 $180^\circ - \theta$, 其中 $\cos \theta$ 和 $\cos 180^\circ - \theta$ 相差一個負號。

故平面 E_1 , E_2 兩平面夾角之餘弦值為_____

* 也因此我們也可以說：**兩平面垂直的充要條件是兩平面的法向量垂直。**

範例5.

求兩平面 $E_1 : x + z - 6 = 0$ 與 $E_2 : x - 2y + 2z - 5 = 0$ 的夾角。

類題 1

設兩平面 $E_1 : x - 2y + z + 3 = 0$ ， $E_2 : x + y + kz - 4 = 0$ ，

(1) 若 E_1 與 E_2 有一夾角為 60° ，求 k 之值。

(2) 若 $E_1 \perp E_2$ ，求 k 之值。