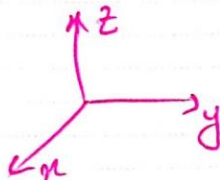


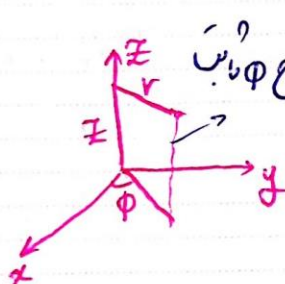
دکتر چایی سلماسی جلسه ۱

الکترومغناطیس ←

مختصات کارتزین



مختصات
(استوانه‌ای)



طول ϕ ثابت

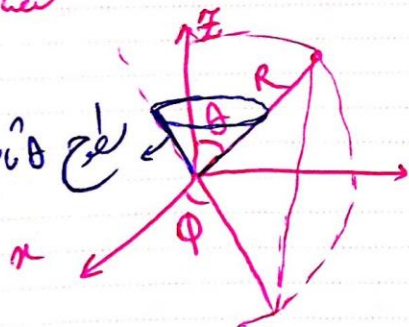
$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\phi = \tan^{-1}(y/x)$$

$$z = z$$

مختصات کروی

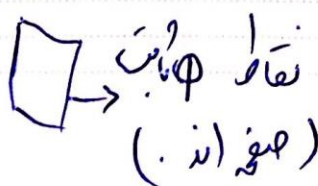
طول θ ثابت (خروطی)



$$R = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

$$\theta = \tan^{-1} \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{z}$$

$$\phi = \tan^{-1}(y/x)$$

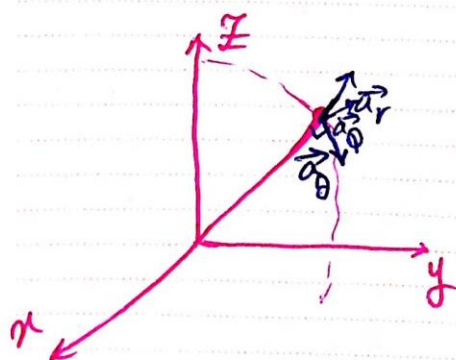
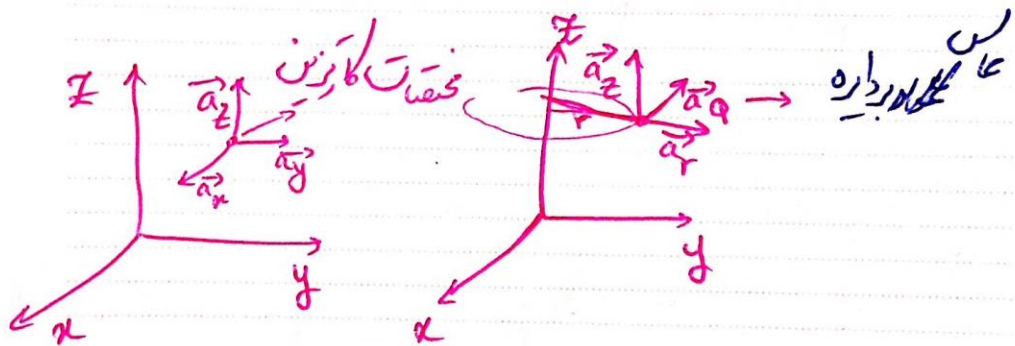


چند نمونه از بررسی تقاطع‌ها

← سلا تقاطع محور و θ ثابت به شکل تقاطع صفحات شعاعی و
محورهای خود.



← بردارهای جهت حرکت از پایه های مختصات عمود بر محور
هستند که در آن ها مقدار آن پایه ثابت است. سلا در مختصات
کروی بردار جهت \vec{a}_R عمود بر محور کره ها است.



\vec{a}_ϕ مماس بر دایره
 \vec{a}_θ عمود بر محور
 \vec{a}_R عمود بر کره

* در هر نقطه اگر بردار واحد عماس بر سطح پایه ثابت رسم شود
در مختصات کروی و استوانه‌ای به بردار عمود بر حجم به دست
می‌آید که هر بردار در آن نقطه را می‌توان براس این به
بردار تجزیه کرد.

← برای بدست آوردن مؤلفه‌های یک بردار بر روی پایه‌ها باید
تصور بر آن‌ها بدست آوریم.

← اگر ضرب داخلی دو بردار را بنویسیم برای ضرب پایه‌های
متعامد مقدار صفر بدست می‌آید.

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = A_1 B_1 + A_2 B_2 + A_3 B_3$$