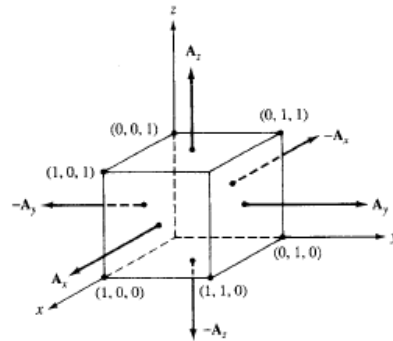
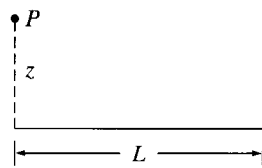


## ÖDEV - 3

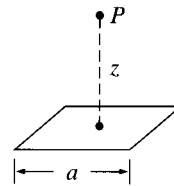
- 1) Aşağıda verilen  $F$  vektörlerinin diverjanslarını bulunuz.
  - a)  $\vec{F} = r \vec{e}_r - z \sin\phi \vec{e}_\phi$
  - b)  $\vec{F} = 2 \vec{e}_R - r \cos\theta \vec{e}_\theta + r \vec{e}_\phi$
- 2) Diverjans teoremini  $\vec{A} = 2xy\vec{e}_x + 3\vec{e}_y + z^2y\vec{e}_z$  şekilde verilen küp üzerinde gerçekleyiniz.
- 3) Yüzeyinde düzgün (uniform)  $\rho_s$  yük yoğunluklu iç yarıçapı  $r_1$  ve dış yarıçapı  $r_2$  olan  $xy$  düzleminde bulunan halkanın eksenini üzerindeki üzerindeki  $P(0,0,h)$  noktasında oluşan elektrik alanı bulunuz.
- 4) 3 soruyu non-uniform  $\rho_s = 1/r$  yük yoğunluğu için tekrar hesaplayınız.
- 5) Boşlukta bir kartezyen koordinatlar sisteminde  $P_1(1,1,0)$ ,  $P_2(-1,1,0)$ ,  $P_3(-1,-1,0)$  ve  $P_4(1,-1,0)$  noktalarında eşit  $3nC$  yükleri bulunmaktadır. Gözlem noktası  $P_G(1,1,1)$  noktasında oluşan elektrik alanı hesaplayınız.
- 6) Şekil 2a ve 2b de düzgün çizgisel yük yoğunluğu  $\rho_l$   $L$  ve  $a$  uzunluklu teller üzerinde, şekil 2c de ise yüzeysel yük yoğunluğu  $\rho_s$  daire üzerinde yayılmıştır.  $P(0,0,z)$  noktalarında oluşacak elektrik alan ifadelerini yazınız.



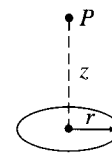
Şekil 1



Şekil 2a)



Şekil 2b)



Şekil 2c)