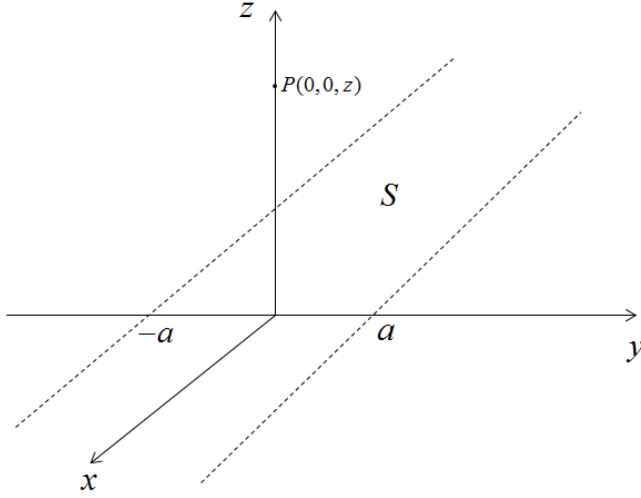


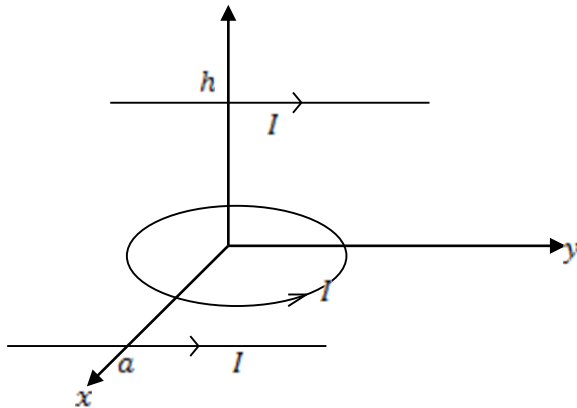
Elektromagnetik Alanlara Giriş
Ödev 4 (Teslim Tarihi: 6 Mayıs 2016)

- 1- Boş uzayda xy düzleminde bulunan sonsuz uzun ve $2a$ genişliğindeki S yüzeyi üzerinde $\vec{J} = J_0 \vec{e}_x$ düzgün yüzeysel akım yoğunluğu bulunmaktadır (J_0 : sabit sayı). $P(0,0,z)$ noktasında oluşan manyetik endüksiyon alanını hesaplayınız.

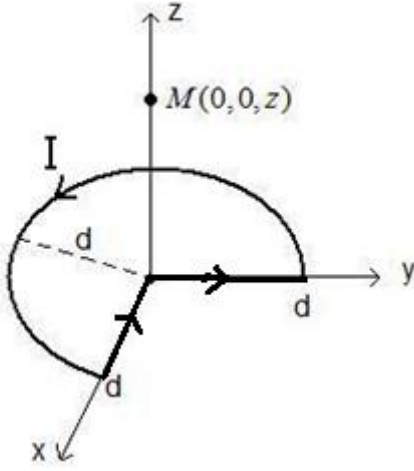


- 2- Uzerinden \vec{e}_y doğrultusunda I akımı akan sonsuz uzun iki tel $x = a$ noktasına ve $z = h$ noktasına, üzerinden şekilde gösterildiği yönde akım akan R_0 yarıçaplı çember ise merkezi orjinde olacak şekilde xy düzlemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

- a) Orjindeki manyetik endüksiyon alanını hesaplayınız.
b) Sadece $x = a$ daki sonsuz uzun telin $z = h$ daki telin L uzunluğuna etki ettirdiği kuvveti bulunuz
c) Sadece $x = a$ daki sonsuz uzun telin R_0 yarıçaplı çember yüzeyinden geçirdiği manyetik akıyı ($\Phi = \int \vec{B} \cdot \vec{ds}$) hesaplayınız.



- 3- Boş uzayda xy düzleminde bulunan şekildeki bükülmüş telin üzerinden belirtilen yönde sabit I akımı akmaktadır. Bu telin z eksenini üzerindeki $M(0,0,z)$ noktasında oluşturduğu manyetik endüksiyon alanını hesaplayınız.



- 4- Aşağıdaki şekilde verilen y -eksenine yerleştirilmiş sonsuz uzun tel üzerinden şekilde belirtilen yönde I_1 akımı, xy -düzlemine yerleştirilmiş dikdörtgen çerçeve üzerinden ise I_2 akımı akmaktadır.
- Dikdörtgen çerçeveye etkiyen toplam kuvveti bulunuz.
 - Sonsuz uzun telin, çerçeve yüzeyinden geçirdiği manyetik akıyı bulunuz.

