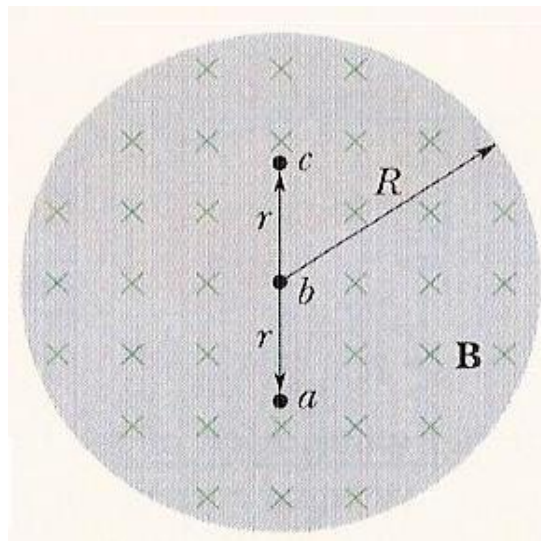


Elektromagnetismens grunder II Övning 2, vecka 14 våren 09

- 1.(Problem 17.4, sidan 539) Estimate the magnitude of the emf induced between the wing tips of an aircraft which is travelling 300ms^{-1} on a horizontal flight path in a region where the vertical component of the Earth's magnetic flux density is $35\mu\text{T}$ if the wing span of the aircraft is 20m .
- 2.The figure below shows an uniform magnetic field \vec{B} confined to a cylindrical volume of radius R . The magnitude of \vec{B} is decreasing at a constant rate of 10mT/s . What are the instantaneous acceleration (direction and magnitude) experienced by an electron placed at a , at b , and at c ? Assume $r=5,0\text{cm}$.

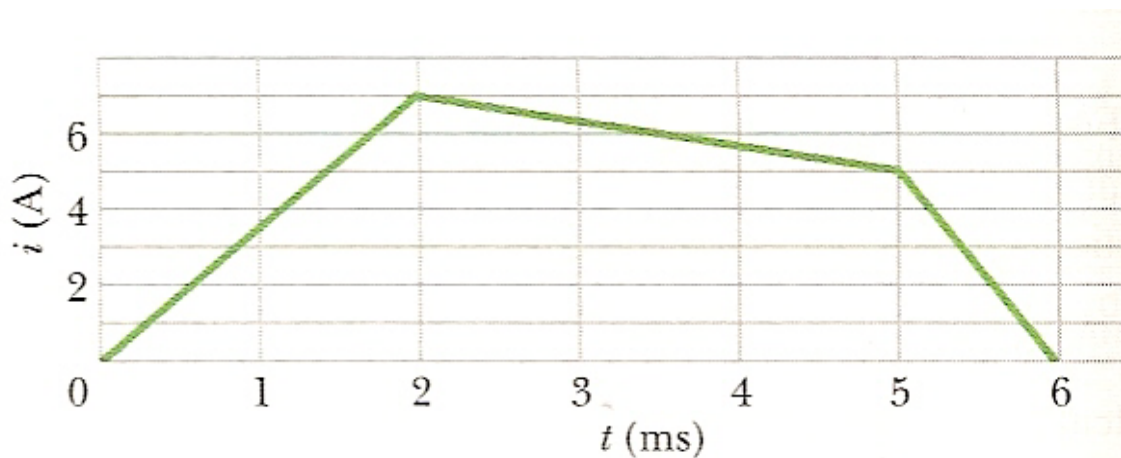


Figur till uppgift 2

- 3.Bestäm självinduktansen hos en tunn ring, med radien R och var trådens diameter är d .
- 4.En solenoid är tillverkad av en tråd med diametern $0,4\text{mm}$ och är $0,5\text{m}$ lång och solenoidens tvärsnitts area är 60cm^2 . Under vilken tidpunkt är värme förlusten lika stor som magnetiska fältets energi i solenoiden. Spänningen på

solenoiden är 10 V och strömstyrkan är $1,5\text{ A}$. Man antar att magnetfältet i solenoiden är homogent.

5. The current i through a $4,6\text{ H}$ inductor varies with time t as shown in the graph below (figure 5). The inductor has a resistance of 12Ω . Find the magnitude of the induced emf E during the time intervals: a) $t=0\text{ ms}$ to $t=2\text{ ms}$; b) $t=2\text{ ms}$ to $t=5\text{ ms}$; c) $t=5\text{ ms}$ to $t=6\text{ ms}$. (Ignore the behavior at the ends of the interval)



Figur till uppgift 5