

# **COURSE PHYSICS II**

## **Oriented Problems**

### **Week 1-2: Chapter 1: Electrostatics**

23 – 7,8,12,23,27,29,35,(51,53 – optional)

24 – 21,27,29,52(43,53 – optional)

25 – 9,13

### **Week 3-4: Chapter 1: Electrostatics (continue)**

**Chapter 2: Conductors and Capacitors**

**Chapter 3: Insulators**

25 – 32,35,38,39,40,60 (22,55 optional)

26 – 17,28,40,46,50,51,56, (53-optional)

### **Week 5-6: Chapter 4: Magnetic field**

30 – 4,5,9,10,15,17,19,23,25,31,39,41

29 – 22,58

### **Week 7-8: Chapter 4: Magnetic field (continue)**

30 – 51,54,58

31 – 4,7,9,22,29,30,31,32,61

### **Week 9-10: Chapter 5: Inductance and Self-Inductance;**

32-1,3,5,6,7

*Midterm-test;*

### **Week 11-12: Chapter 5: Inductance and Self-Inductance;**

32-1,3,5,6,7,10,11,12, 21,24,25,30,33,38,41,42

### **Week 13-14: Chapter 6: Electromagnetic field, Oscillation Wave**

**Chapter 7: Maxwell's equations and Displacement current**

**Chapter 8: Wave optics and Interference of Light**

32-45,47,55,59

34-23,25,29,61

*Supplement problems*

37-3,16,18

### **Week 15: Chapter 8: Wave optics and Interference of Light**

**Chapter 9: Diffraction and Polarization**

37-25,31,34,36,58

38-16,20,26,30,36,40,62,63

*Note: All problems are in the book: Physics for Scientists and Engineers with modern physics 7<sup>th</sup> edition (Serway/Jewett). All problems have to be solved in English.*

## SUPPLEMENT PROBLEMS (Displacement Current)

1. An alternative current with 2 A maximum current ( $I_0 = 2 \text{ A}$ ) goes through a bronze wire which having conductivity of  $\sigma = 6.10^7 \Omega^{-1}\text{m}^{-1}$ . Find the maximum value of displacement current in this wire. Knowing that the cross section of wire is  $0.5 \text{ mm}^2$  and the period of AC is 0.01s.

*Tìm giá trị cực đại của dòng điện dịch xuất hiện trong dây đồng ( $\sigma = 6.10^7 \Omega^{-1}\text{m}^{-1}$ ) khi có dòng điện xoay chiều với cường độ cực đại  $I_0 = 2 \text{ A}$  và chu kì 0.01s chạy qua dây. Biết tiết diện ngang của dây là  $0.5 \text{ mm}^2$ .*

2. Inject a radio frequency (RF) current into a bar of Natrium which having conductivity of  $\sigma = 2.3.10^7 \Omega^{-1}\text{m}^{-1}$ . The ratio between the maximum value of conduction current and displacement current is  $40.10^6$  times. Find the period of the RF current.

*Khi phóng dòng điện cao tần vào một thanh Natri có điện dẫn suất  $\sigma = 2.3.10^7 \Omega^{-1}\text{m}^{-1}$  dòng điện dẫn cực đại có giá trị gấp khoảng 40 triệu lần dòng điện dịch cực đại. Xác định chu kì biến đổi của dòng điện.*

3. A capacitor uses an insulator having permittivity of 6 ( $\epsilon = 6$ ). Connect this capacitor with an alternative source of  $U = U_0 \cos(\omega t)$  in which/where  $U_0 = 300 \text{ V}$  and period  $T = 0.01\text{s}$ . Find the instant value of displacement current, knowing the distance between two capacitor's plates is 0.4 cm.

*Một tụ điện có điện môi với hằng số điện môi  $\epsilon = 6$  được mắc vào một hiệu điện thế xoay  $U = U_0 \cos(\omega t)$  với  $U_0 = 300 \text{ V}$ , chu kì  $T = 0.01\text{s}$ . Tìm giá trị của mật độ dòng điện dịch, biết rằng hai bản của tụ điện cách nhau 0.4 cm.*