Electromagnetics, Spring 2019

Homework 7

说明：
全用英文作答；
每道题要对所有小问作答，要给出全部必要的推导过程，计算题要算出最终的数值结果，比如开根号之类的；
所有计算出来的结果如果是有单位的物理量，一定要写明单位；
每题的分数在括号中给出；
可以互相讨论，也可以上网查，但是不能抄袭，也不能找别人代做；
所有的解答必须全部是手写的原件，不接受扫描件与照片；
有问题就给我发邮件；
4 月 28 日星期日上课之前交，如到时未完成，可以 4 月 30 日星期二上课之前交，但是分数会减去 20%。

第一部分 In textbook book *Fundamentals of Applied Electromagnetics*, 7th edition

8.9 (100 points) You need to first do it using the infinite reflection method. Then do it again by assuming all the waves in the medium 2 can be classified to Ae^{-jk_2z} and Be^{jk_2z}.

8.16 (20 points)

8.16 (20 points)

8.22 (20 points)

8.30 (20 points)

8.36 (50 points)

第二部分 Homemade

1. (80 points) A plane wave is normally incident on a dielectric slab of permittivity ε_r and thickness d, where $d = \lambda_0/(4\sqrt{\varepsilon_r})$ and λ_0 is the free-space wavelength of the incident wave, as shown in the accompanying figure. If free-space exists on both sides of the slab, find the reflection coefficient of the wave reflected from the front of the slab. Then try it again using $d = \lambda_0/(2\sqrt{\varepsilon_r})$.