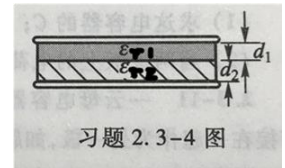
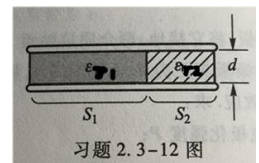


## 《电磁学》作业七

2.3-4 平行板电容器（极板面积为  $S$ ，间距为  $d$ ）中间有两层厚度各为  $d_1$  和  $d_2$ （ $d_1 + d_2 = d$ ），相对介电常数各为  $\epsilon_{r1}$  和  $\epsilon_{r2}$  的电介质层。求：（1）电容  $C$ ；（2）当金属极板上带电面密度为  $\pm \sigma_{e0}$  时，两层介质间的分界面上的极化电荷密度  $\sigma'_e$ ；（3）极板间电位差  $U$ ；（4）两层介质中的电位移  $D$ 。



2.3-12 一平行板电容器的两极板间距为  $d$ ，其间充满了两部分介质，介电常数为  $\epsilon_{r1}$  的介质所占的面积为  $S_1$ ，介电常数为  $\epsilon_{r2}$  的介质所占的面积为  $S_2$ 。略去边缘效应，求电容  $C$ 。



2.3-15 同心球内外半径分别为  $R_1$  和  $R_2$ ，两球间充满相对介电常数为  $\epsilon_r$  的均匀介质，内球的电荷为  $Q$ 。求：

- （1）电容器内各处的电场强度  $E$  的分布和电位差  $U$ ；
- （2）介质表面的极化电荷密度；
- （3）电容  $C$ 。（它是真空时电容的多少倍）

2.3-17 一半径为  $R$  的导体球带电荷  $Q$ ，处在相对介电常数为  $\epsilon_r$  的无限大均匀分布的介质中。求：（1）介质中的电场强度  $E$ ，电位移  $D$  和极化强度  $P$  的分布；（2）极化电荷的面密度。