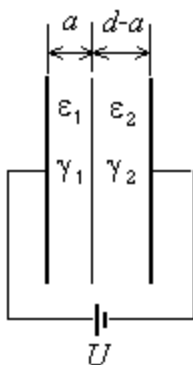


第三讲习题作业

《工程电磁场（第2版）》教材习题3

3-1 一平行平板电容器如题 3-1 图所示。两极板相距 d ，极板之间有两层电介质。第一种电介质厚度为 a ，介电常数为 ϵ_1 ，电导率为 γ_1 。第二种电介质厚度为 $d - a$ ，介电常数为 ϵ_2 ，电导率为 γ_2 。若两极之间加电压 U ，求电介质中的电场强度、漏电流密度、电介质分界面上自由电荷的面密度。



题 3-1 图

(3-1 参考答案 $E_1 = (\gamma_2 U) / [a(\gamma_2 - \gamma_1) + d\gamma_1]$, $E_2 = (\gamma_1 U) / [a(\gamma_2 - \gamma_1) + d\gamma_1]$,
 $J = (\gamma_1 \gamma_2 U) / [a(\gamma_2 - \gamma_1) + d\gamma_1]$, $\sigma = (\gamma_1 \epsilon_2 - \gamma_2 \epsilon_1) U / [a(\gamma_2 - \gamma_1) + d\gamma_1]$)

3-3 线电流、面电流密度、体电流密度的量纲分别是什么？

(3-3 参考答案 A 、 A/m 、 A/m^2)

3-5 沿着电流密度线人为划一条边界，试问在恒定电流场边值问题中这条边界满足第几类边界条件？

(3-5 参考答案 第二类齐次边界条件)

3-9 假设大地为均匀导电媒质，浅埋于地下的不规则形状接地体电流流入大地。在远离接地体的大地内，电流如何分布？

(3-9 参考答案 以接地体为球心，作球对称分布)