

基于 matlab 的电磁场与电磁波仿真代码目录

第一章，矢量分析	
章小节	Matlab 名称
1、二维标量场的梯度场演示	A1_Gradient_Field
2、标量场的等高线演示	A2_Contour_lines
3、三维矢量场的散度演示	A3_Divergence
4、三维矢量场旋度演示	A4_Curl
第二章，静电场	
5、利用 ode45 等绘制电力线	B1_Ode45
6、利用 quiver 绘制电力线	B2_Quiver
7、使用 streamline 绘制电力线	B3_Streamline
8、静电型隐形衣演示	B4_Electrostatic_Invisibility_Cloak
9、静电型幻觉装置演示	B5_Electrostatic_Illusion_Device
第三章，静磁场	
10、无线输电系统中互感器的科学计算	C1_Transformer
11、磁偶极子的磁力线绘制	C2_Magnetic_Dipole
12、同轴线内部的磁场分布	C3_Coaxial_Line
13、亥姆霍兹线圈的磁力线	C4_Helmholtz_coil
14、环形铁芯螺线管的磁场分布	C5_Toroidal_Inductor
15、双根传输线对应的磁场分布	C6_Twin-lead_Transmission_Line
16、各向同性的静磁隐形装置	C7_Isotropic_Static_Magnetic_Invisibility_Cloak
17、各向同性的静磁幻觉装置	C8_Isotropic_Static_Magnetic_Illusion_Device
18、静磁场中超导体的性质观察	C9_Superconductor
19、各向同性的直流电型隐形装置	C10_Isotropic_DC_Electric_Invisibility_Cloak
第四章，静态场的解法	
20、利用 MATLAB 中特殊函数指令，绘制特殊函数。	D1_Special_Functions
21、《科学》杂志上的电磁隐身衣演示	D2_Invisibility_Cloak_in_the_journal_"Science"
22、《自然》杂志上的电磁隐身衣演示	D3_Invisibility_Cloak_in_the_journal_"Nature"
23、MATLAB 符号工具箱及其应用	D4_Symbolic_Toolbox
24、各向异性的直流电型幻觉装置	D5_Anisotropic_DC_Electric_Illusion_Device
25、各向异性的静磁幻觉装置	D6_Anisotropic_Static_Magnetic_Illusion_Device
26、各向异性的静磁隐形装置	D7_Anisotropic_Isotropic_Static_Magnetic_Invisibility_Cloak
27、利用 PDE 工具箱求解各类静态场问题	D8_PDE_Toolbox
第五章，时变电磁场	
28、法拉第电磁感应定律	E1_Faraday's_Law
29、涡流测厚原理演示	E2_Eddy_Current_Thickness_Measurement
30、涡流测距原理演示	E3_Eddy_Current_Distance_Measuremen
31、完美电磁隐身装置演示	E4_Perfect_Invisibility_Cloak

32、PDE 工具箱求解波动方程演示	E5_Solving_the_Wave_Equation_with_the_PDE_Toolbox
第六章，均匀平面电磁波	
33、均匀平面波的传播	F1_Plane_Wave
34、线性极化波的演示	F2_Linearly_Polarized_Wave
35、圆形极化波的演示	F3_Circularly_Polarized_Wave
36、椭圆极化波的演示	F4_Elliptically_Polarized_Wave
37、矩形波导中的场分布	F5_Rectangular_Waveguide
38、矩形谐振腔中的场分布	F6_Rectangular_Resonant
39、电磁波在分界面处的反射和透射	F7_Reflection_and_Transmission
40、左手材料的负折射特性演示	F8_Left-handed_Material
41、表面等离子激元的演示	F9_Surface_Plasmon
第七章，电磁波的辐射	
42、电偶极子天线的方向图演示（利用实时脚本等解析计算）	G1_Dipole_Antenna
43、半波振子天线的方向图演示（利用实时脚本等解析计算）	G2_Half-Wave_Dipole_Antenna
44、天线阵的方向图演示（利用实时脚本等解析计算）	G3_Antenna_Array
45、相控天线阵的动态演示（利用实时脚本等解析计算）	G4_Phased_Array_Antenna
46、偶极子天线的仿真（天线工具箱仿真计算）	G5_Dipole_Antenna_Antenna_Toolbox
47、半波振子天线的仿真（天线工具箱仿真计算）	G6_Half-Wave_Dipole_Antenna_Antenna_Toolbox
48、八木天线的仿真（天线工具箱仿真计算）	G7_Yagi_Antenna_Antenna_Toolbox
49、螺旋天线的仿真（天线工具箱仿真计算）	G8_Helical_Antenna_Antenna_Toolbox
50、电磁超表面的远场方向图演示（利用实时脚本等解析计算）	G9_Metasurface
51、天线阵的方向图演示（天线工具箱仿真计算）	G10_Antenna_Array_Antenna_Toolbox
第八章，课程设计（1）	
52、利用 PDE 工具箱和天线工具箱设计铁罐天线	H1_Metal_Can_Antenna
第九章，课程设计（2）	
53、利用天线工具箱设计微带贴片天线	I1_Microstrip_Patch_Antenna