第一图书网, tushu007.com

<<磁通量压缩发生器>>

图书基本信息

书名：<<磁通量压缩发生器>>

13位ISBN编号：9787118053524

10位ISBN编号：711805352X

出版时间：2008-4

出版时间：国防工业出版社

作者：阿吉伯斯

页数：337

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

本书共分8章。
第1、2章对有关学科进行了综述，这是为更好地理解本书主题所必需的，包括了磁压缩发生器运行过程涉及的相当广泛的电动力学基础，也包括了炸药性质及效应的简短概述。
第3、4章介绍了各种应用中使用的若干发生器的类型，进而讨论了调整发生器输出脉冲形状，使之适合于各种不同应用的技术。
第5章包含了不同发生器——负载构形的集中参数解的广泛集合，一部分已经用已知函数表示为封闭解的形式。
上述各章在某种程度上可以作为指引读者的入门导论。
第6章通过一个螺线圈发生器的完整设计，体现了前面叙述的很多资料的应用。
第7章讨论了各种实验技术，帮助读者增加对于本领域使用的各种诊断技术的见识。
第8章论述磁压缩发生器作为不同装置电源的应用，首先是激光和微波的装置。

第一图书网, tushu007.com

<<磁通量压缩发生器>>

书籍目录

第1章 炸药驱动的电源 1.1 引言 1.2 炸药驱动电源概述 1.3 磁通量压缩发生器的历史 1.4 电磁理论 1.4.1 场论：麦克斯韦方程组 1.4.2 电路方程：基尔霍夫方程 1.5 电磁现象 1.5.1 磁压和磁扩散 1.5.2 磁力 1.5.3 磁压力 1.5.4 电场 1.6 冲击波和爆轰波 1.7 炸药和炸药部件 1.7.1 炸药种类 1.7.2 炸药部件 1.8 磁通量压缩发生器引论 1.8.1 电路方程组 1.8.2 电磁场方程 1.8.3 磁通量压缩发生器的性能 参考文献第2章 磁通量压缩发生器的物理和设计 2.1 影响磁场压缩的条件 2.1.1 磁场扩散 2.1.2 套筒的可压缩性 2.1.3 电导率的变化 2.1.4 表面不稳定性 2.2 磁压缩电流发生器的理论 2.3 电流发生器的设计问题 2.3.1 消除电击穿 2.3.2 能量放大倍数的提高 2.3.3 向负载输送最大可能的能量 2.3.4 达到最大可能的增益 2.3.5 不受限制的能量放大 参考文献第3章 磁通量压缩发生器 3.1 引言 3.2 磁压缩发生器的分类 3.3 同轴型磁压缩发生器 3.4 螺线圈型磁压缩发生器 3.5 平板型磁压缩发生器 3.6 环圈型磁压缩发生器 3.7 圆盘型磁压缩发生器 3.8 半导体磁压缩发生器 3.8.1 运行理论 3.8.2 冲击波磁压缩发生器的工作物质 3.8.3 冲击波磁压缩发生器的设计 3.9 级联式爆炸磁压缩发生器 3.10 短脉冲爆炸磁压缩发生器 参考文献第4章 脉冲形成网络 4.1 高速断路开关 4.1.1 炸药爆炸断路开关 4.1.2 电爆炸开关 4.1.3 爆炸等离子体开关 4.2 脉冲变压器 4.3 电火花隙开关 4.4 脉冲形成线 4.5 高电压磁压缩发生器系统 4.5.1 磁通量俘获 4.5.2 不用变压器的磁通量俘获 4.5.3 使用变压器的磁通量俘获 参考文献第5章 电负载 5.1 至负载的直接连接 5.1.1 情形1：Rc=0，L(t)=Loxp(-αt) 5.1.2 情形2：Rc=0，L=Lo(1-αt) 5.1.3 情形3：Rc≠0，L=Lo(1-αt) 5.1.4 情形4：CL=0 5.1.5 情形5：CL=0，Rc=0 5.2 通过脉冲变压器的连接 5.2.1 情形1：复杂负载 5.2.2 情形2：电阻性和电感性负载 5.2.3 情形3：R1=0，I20=0 5.2.4 情形4：低电阻负载 5.2.5 情形5：R1=0，R2=0，CL=0 5.2.6 情形6：R1=0时的有源负载 5.2.7 情形7：脉冲成形变压器 5.3 通过电爆炸开关的连接 5.3.1 复数负载 5.3.2 有源负载 5.3.3 开关电感对电感性负载能量耦合系数的影响 5.4 脉冲变压器和电爆炸开关 5.4.1 复数负载 5.4.2 有源负载 参考文献第6章 设计、制作和试验 6.1 FLEXY-I型磁压缩发生器简述 6.2 计算模型 6.2.1 螺线圈型磁压缩发生器的简单零维模型 6.2.2 螺线圈型磁压缩发生器的简单二维模型 6.2.3 与其他计算编码的比较 6.3 螺线圈型发生器的设计 6.3.1 基本输入数据 6.3.2 螺线圈的设计规则 6.4 FLEXY-I型磁压缩发生器的制作 6.5 FLEXY-I型磁压缩发生器的试验 6.6 理论与实验结果的比较 6.7 小结 参考文献第7章 实验方法与技术 7.1 实验方法 7.1.1 电磁学技术 7.1.2 爆轰技术 7.2 爆炸脉冲功率实验室 7.3 快速开关和功率调节电路的试验 7.3.1 爆炸箔的经验模型 7.3.2 磁通量压缩发生器／断路开关实验 7.3.3 爆炸箔断路和闭路开关 7.3.4 快速开关技术 7.3.5 爆炸箔尺寸的优化 7.4 磁通量压缩发生器之间的磁耦合 7.4.1 FLUXAR系统 7.4.2 FLUXAR系统的控制方程组 7.4.3 FLUXAR系统的技术和性能 7.4.4 一个实例的研究 7.5 螺线圈型磁压缩发生器的局限性 7.6 提要 参考文献第8章 爆炸磁压缩发生器在激光和微波技术中的应用 8.1 激光器 8.1.1 固体钕玻璃激光器 8.1.2 光解碘激光器 8.2 高功率微波源 8.2.1 微波源的自备电源 8.2.2 虚阴极振荡器 8.2.3 多波契伦柯夫发生器 8.2.4 磁绝缘线性振荡器 8.2.5 渡越辐射发生器 8.3 直接驱动的器件 8.3.1 电磁弹药的类型 8.3.2 爆炸磁频率发生器 8.3.3 柱形冲击波源 8.4 总结 参考文献附录A 磁通量压缩发生器——辅导与述评附录B 磁通量压缩发生器中的损失：线性磁扩散理论附录C 圆盘型爆炸磁压缩发生器附录D 中国作者发表的爆炸磁压缩发生器学术论文部分目录（1986年－2005年）

章节摘录

第1章　炸药驱动的电源　　1.1　引言　　高能、强电流脉冲的产生对于许多科学和工程项目的成功是关键性的，例如，在实验室条件下用高能强电流脉冲加速等离子体，为气体放电强光源供电，加速强流电子束，激励强激光器和强微波源，用轨道炮加速弹丸，产生很高的压力脉冲，以及加热热核聚变反应器中的等离子体。
这些强电流脉冲还用于模拟强爆炸时空间中发生的各种过程和空气动力学过程，以及在工业生产过程中产生强冲击波和等离子体流。
与产生强电脉冲有关的技术称为“脉冲功率技术”，专门应用于产生很强电磁脉冲，并把这些脉冲耦合到负载中。
虽然人们开发过很多产生高能、强电流脉冲的装置，本书关注的只是把高能炸药的化学能转变为电能的脉冲功率发生器。
因为炸药提供了一种可实际应用的密度最高的能源，炸药驱动的发生器可以做得比那些使用其他能源的装置更小、更轻。
应当指出，爆炸电源对某些应用并不适合，因为每个这类装置都是单次使用的，高能炸药会摧毁电源装置本身，也很有可能摧毁负载。
人们曾经设计炸药驱动的发生器用来产生大电流和高能量脉冲，但是需要有辅助装置（如开关、变压器和传输线）把经过适当整形的脉冲输送到负载。
负载特性对系统的运行有很大影响，必须细心、协调地设计发生器和辅助装置，才能使脉冲恰当整形，得到有效的能量传输。
本书在简单介绍几种爆炸电源之后，集中关注这些装置中用途最广、最有效的磁通量压缩发生器（Magnetoeumulative Generator，McG）及其物理性质。
接下来在第3章叙述了不同种类的磁压缩发生器，第4章是与磁压缩发生器有关的辅助装置，它们与不同类型负载之间的关系在第5章中讨论。
第6章、第7章详细介绍了一种类型发生器及其辅助装置的设计、制作和试验。
第8章讨论了两个专门的例子——用磁压缩发生器激励高功率激光和微波源。

编辑推荐

《磁通量压缩发生器》适合于从事脉冲功率技术，尤其是各种低阻抗负载所需的小型化脉冲电源及其应用技术、脉冲强磁场装置、电磁加载的高能量密度物理实验、爆炸应用技术和新概念武器技术探索等方面科研人员、工程技术人员、高等学校相关专业教师及研究生阅读参考，也可以作为研究生专业教材使用。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com