

# 2023年电大实训课作业做 实验报告心得 体会(实用5篇)

在日常的学习、工作、生活中，肯定对各类范文都很熟悉吧。范文书写有哪些要求呢？我们怎样才能写好一篇范文呢？下面我给大家整理了一些优秀范文，希望能够帮助到大家，我们一起来看一看吧。

## 电大实训课作业做篇一

觉简便了，因为我懂得了很多焊接学的原理。也明白了焊接不只是电焊，另外还有气焊等等。

这四周的焊接学实验我们总的来说学习了气焊和电焊，气焊中也分了对低碳钢、中碳钢和高碳钢的焊接，我们在焊接过程中能够明显的感觉到对于高中低碳钢的难易明显不一样！

有一次课程我们学习的是铸铁的焊接，对于铸铁的流动性也明显能够感受到比较差！每次体验实验之前教师总是给我们介绍实验需要注意的事项以及实验资料！经过教师的介绍和之后亲身的体验能够说我们对于每次实验的资料都有很好的理解和体会。

对于这次的电焊实验我的记忆尤其深刻，因为在试验过程中我出现了很多问题，教师总会给我详细解释出现问题的原因和这些问题应当怎样解决，比如有一次的试验资料是薄板钢的对接。两块薄薄的钢板，我很认真的摆放在试验板上焊接，我本以为这是最简单的焊接了，可是结果却不如意，当我用平焊的方式把这两块钢板焊接完以后才发现焊接后的钢板出现了严重的变形，原本平的钢板变得翘起来了！并且由于焊接技术不好使得焊缝很不平整有些地方甚至出现了焊穿的现象，应对这样的。焊接产品我真是无地自容！可是教师给我详细解释了出现这些问题的原因，比如钢板翘起来了是因为

焊接过程中的散热不均匀，这些现象能够用经验解决。对于焊穿的那个窟窿教师握着我的手一点一点的把它填上了，教师告诉我这是由于汉弧太短以及焊接速度太慢造成的！他还鼓励我别灰心，我特感动！我十分懊恼自己有一身的理论知识却还是焊接处这么差的效果，所以我觉得这次的实验是很必要的，对于我们这些学了很多理论知识的学生来说是很有帮忙的，它使得我们看到了自己的差距和经验的不足，以后需要勤奋的学习的同时多注重实际的运用，这样才应当是全面实际的应用型人才！

## 电大实训课作业做篇二

近期，在学校进行了一场关于进制实验的活动，通过参与实验并填写实验报告，我收获了一些宝贵的体验和心得。在实验过程中，我深切体会到进制转换的重要性和实用性，同时也意识到了在学习和掌握进制转换过程中需要充分理解原理和加强实践的必要性。

实验一开始，老师向我们介绍了进制转换的概念和意义，让我明白了进制转换在日常生活中的广泛应用。无论是电子产品的计算、存储，还是程序设计、密码破译，甚至是生活中的时间表示，都离不开进制转换。这些例子深深地打动了我，让我意识到掌握进制转换的必要性。不仅如此，进制转换还能够让我们更好地理解数字和数学运算的本质，帮助我们更好地掌握数学知识。

在实验过程中，我们通过实际操作进行了进制转换的练习。我发现，光靠理论知识是远远不够的，只有通过实践才能真正加深对进制转换的理解。实验的过程中，我逐渐掌握了二进制、八进制和十六进制的转换方法，明白了不同进制之间的对应关系。例如，二进制转换成十进制时只需要按权相加，而八进制和十六进制转换成二进制时则需要将每位数与对应的二进制数相对应。通过亲自动手实践，我不仅加深了对转换过程的理解，还提高了自己的操作能力和技巧。

除了实践操作，老师还设计了一些思考题和拓展题，让我们进行进一步的思考和探索。这对于加深我对进制转换原理的理解非常有帮助。思考题和拓展题往往需要我们转换不同进制之间相互进行计算，以及通过进制转换解决一些实际问题。这些题目的设计真实生动，把抽象的概念与实际应用联系在一起，对我们进行思维训练和能力培养起到了积极的作用。

回顾整个实验过程，我深刻地感受到了对进制转换的重要性的理解原理的必要性。进制转换不仅是日常生活中普遍应用的技能，也是深入理解数字和数学本质的一种方式。通过实践和思考，我对进制转换的方法和原理有了更深入的了解，同时也在实际操作中提高了自身的操作能力和技巧。

这次实验报告的撰写过程中，我更加深入地思考了进制转换的意义和应用，对实验过程中的自己进行了总结和思考。通过参与这个实验，我不仅提高了自己的实践操作能力，也增加了对数学知识的理解和应用能力。我相信，这些收获和体会将对我的学习和未来的发展产生积极的影响。

## 电大实训课作业做篇三

大学物理实验是物理学习的基础。在这一年的大学物理实验的学习让我学会了很多。在大学物理实验课即将结束之时，我对在这一年来的学习进行了总结。

大学物理实验课的学习，让我收获多多。但在这中间，我也发现了我存在的很多不足。我的动手能力还不够强，当有些实验需要很强的动手能力时我还不能从容应对；我的探索方式还有待改善，当面对一些复杂的实验时我还不能很快很好的完成；我的数据处理能力还得提高，当眼前摆着一大堆复杂数据时我处理的方式及能力还不足，不能用最佳的处理手段使实验误差减小到最小程度…但是通过学习也改变了自己很多实验的很多矛盾，以下是我学习和实验的一些方法吧！！

老师要求我们提前实验预习。估计是为了在规定的时间内快速高效率地完成实验,达到良好的实验效果,所以需要认真地预习。首先是根据实验题目复习所学习的相关理论知识,并根据实验教材的相关内容,弄清楚实验的总体过程,了解实验目的,基本原理,仪器的正确操作步骤,特别是要注意那些可能对仪器造成损坏的事项。然后写预习报告,包括目的,原理,仪器,操作步骤,数据表格等。这里应注意,数据表格与操作步骤密切相关,数据表格的排列顺序应与操作步骤的顺序相一致。这样可以随时观察和分析数据的规律性。开始我们不注意预习报告里的数据表格,将数据随便记录,结果整理数据时出现混乱和错误,尤其是数据比较多的时候。对于不明白的问题或实验原理中一些不明白的地方,可以在课堂上问老师,只有把实验中所有的地方都弄通弄透彻,才能把实验做的更好。实验教会了我们要养成良好的科学的实验习惯。

我们做实验是在双周周周一的下午,首先实验辅导老师会对实验进行讲解,老师的讲解很重要,一定要认真地听。因为老师会讲一些实验中可能会出现的问题及注意事项,这会帮我们解决很多麻烦,可以避免很多错误。老实讲解完实验有关的事情后,还会给我们再详细的对实验仪器的使用进行讲解,在对基本实验的装置了解之后,我们对自己动手实验就不会有一种很陌生的感觉了,这一点对我们来说很有利,我们可以很投入和很成功的完成实验。因为我们已经知道什么地方是操作的要点,什么可能导致失败。并且物理实验本就在很大程度上调动我们学习的积极性。实验过程中要严格按照实验仪器的操作要求来操作,所有仪器要调整到正确的位置和稳定的状态。在的过程中,经常会出现一些故障或观察到的实验现象与理论上的现象不符,应及时请老师来指导。读数一定要按照正确的读数方法并且一定要细心。在实验操作完成后,应认真地处理实验数据。实验数据是对实验定量分析的依据,是探索、验证物理规律的第一手资料。在系统误差一定的情况下,实验数据处理得恰当与否,会直接影响偶然误差的大小。实验完毕,实验数据须经教师审阅、签字,再将仪器整理好。

实验报告是实验成果的文字报告，是实验过程的总结。我们是在做完实验的下次上课前交报告，这样的好处是我们不会为了写报告手忙脚乱而且还会很好的帮我们复习一下实验内容。实验报告对我们整个大学期间的物理实验都是很重要的一步，这也是检测我们学生学到什么的重要一步，并且也是考察我们数据处理能力的一个重要依据。对于实验报告我每次都很认真地对待，很认真地去完成。只有将实验报告完成了，才表示本次实验已经完成了。

回顾整个实验的过程，总的来说收获还是很多的。最直接的收获是提高了实验中的基本操作能力，并对各种常见仪器有了了解，并掌握了基本的操作。但感到更重要的收获是培养了自己对实验的兴趣。总之，大学物理实验课让我收获颇丰，同时也让我发现了自身的不足。在实验课上学得的，我将发挥到其它中去，也将在今后的学习和工作中不断提高、完善；在此间发现的不足，我将努力改善，通过学习、实践等方式不断提高，克服那些不应成为学习、获得知识的障碍。

## 电大实训课作业做篇四

进制实验是大学计算机科学课程中的一项基础实验，通过这个实验，我们可以更好地了解进制转换的原理和实际应用。进制转换是计算机科学中非常重要的一部分，对于计算机程序员而言，掌握进制转换是必备的技能之一。在本次实验中，我们学会了将十进制数转换为二进制、八进制和十六进制数，也学会了如何将其他进制数转换为十进制数。

### 第二段：实验过程和结果

在实验过程中，我们需要将十进制数转换为其他进制，以及其他进制数转换为十进制，使用的方法主要有短除法和乘法相加法。通过实验，我们可以更直观地了解这些转换的步骤和原理。在转换过程中，我们需要注意不同进制数的表示方法，以及不同进制数所用的数字范围。

实验结果中，我们也发现了一些有趣的现象。例如，将十进制数转换为二进制数时，我们发现二进制数的位数比较多，但是具有一定的规律性；而将十进制数转换为八进制和十六进制数时，位数相对较少，但是可以更简洁地表示出一个较大的数值。

### 第三段：实验中遇到的问题与解决方法

在实验中，我们也遇到了一些问题，例如对于大数值的转换可能会导致计算错误、容易出现迷失在转换过程中等。为了解决这些问题，我们需要更细心地进行计算，注意每一步的操作，避免出现错误。同时，我们可以使用计算机的辅助工具，例如使用计算器来验证我们的转换结果是否正确。

此外，我们还发现了转换的速度问题。在实际应用中，如果需要进行大量的数值转换，我们可以考虑使用计算机程序来实现自动化转换，这样能够提高工作效率，减少人为错误。

### 第四段：进制转换的实际应用

进制转换不仅仅是一种基础的计算技能，它在实际应用中起到了很大的作用。例如，在计算机编程中，十六进制常用于表示内存地址、颜色等，而二进制则是计算机底层运行的基础。另外，八进制在传输和存储文件方面有其优势。

对于计算机科学专业的学生而言，掌握进制转换技巧是非常重要的，这不仅有助于我们更深入地理解计算机的运行原理，也能够提高我们在编程中的实践能力。

### 第五段：进制实验的意义和感悟

通过这次实验，我们不仅仅学到了进制转换的具体步骤和方法，更重要的是，我们深刻地认识到进制转换在计算机科学中的重要性和应用广泛性。进制转换是我们日常生活中很多

事物的基础，例如计算机、电话号码等等。通过这次实验，我们对进制转换的概念和原理有了更深入的了解，并初步掌握了转换的方法和技巧。

此外，实验过程中我们也体会到了团队合作的重要性。在实验中，我们互帮互助，共同探讨解决问题的方法，相互学习和进步。这让我们更深刻地认识到，在计算机科学的学习中，交流与合作是非常重要的，只有团结合作，才能更好地完成任务。

综上所述，通过这次进制实验，我们不仅仅学到了进制转换的方法和技巧，更重要的是认识到了进制转换在计算机科学中的重要性和实际应用。这次实验让我们更加熟悉了计算机科学领域的基础知识，也提高了我们的动手实践能力和团队合作能力。相信在今后的学习和工作中，我们能够更好地应用这些知识和技能，为计算机科学的发展做出更多贡献。

## 电大实训课作业做篇五

电子自旋共振(electrons pin resonance)[]缩写为esr,又称顺磁共振(paramagnetic resonance)[]它是指处于恒定磁场中的电子自旋磁矩在射频电磁场作用下发生的一种磁能级间的共振跃迁现象。这种共振跃迁现象只能发生在原子的固有磁矩不为零的顺磁材料中，称为电子顺磁共振。1944年由前苏联的柴伏依斯基首先发现。它与核磁共振(nmr)现象十分相似，所以1945年purcell[]paund[]bloch和hanson等人提出的nmr实验技术后来也被用来观测esr现象。目前它在化学、物理、生物和医学等各方面都获得了极其广泛的应用。用电子自旋共振方法研究未成对的电子，可以获得其它方法不能得到或不能准确得到的数据。如电子所在的位置，游离基所占的百分数等等。

1939年美国物理学家拉比用他创立的分子束共振法实现了核

磁共振。1945年至1946年珀赛尔小组和布洛赫小组分别在石蜡小组分别在石蜡和水中观测到稳态核磁共振信号，从而在宏观的凝聚物质中取得成功。此后，核磁共振技术迅速发展，还渗透到生物、医学、计量等学科领域以及众多生产技术部门，成为分析测试中不可缺少的实验手段。

：电子自旋共振共振跃迁铁磁共振g因子

顺磁共振[epr]又称为电子自旋共振[esr]这是因为物质的顺磁性主要来自电子的自旋。电子自旋共振即为处于恒定磁场中的电子自旋在射频场或微波场作用下的磁能级间的共振跃迁现象。研究了解电子自旋共振现象，测量有机自由基dpph的g因子值，了解和掌握微波器件在电子自由共振中的应用，从矩形谐振长度的变化，进一步理解谐振腔的驻波。

铁磁共振和顺磁共振、核磁共振一样是研究物质宏观性能和微观结构的有效手段本实验采用扫场法进行微波铁磁材料的共振实验。即保持微波频率不变，连续改变外磁场，当外磁场与微波频率之间符合一定的关系时，可发生射频磁场的能量被吸收的铁磁共振现象。微波铁磁共振在磁学和固体物理学中占有重要地位。它是微波铁氧体物理学的基础。微波铁氧体在雷达技术和微波通信方面有重要的应用。

顺磁共振

一、电子的自旋轨道磁矩与自旋磁矩

原子中的电子由于轨道运动，具有轨道磁矩，其数值为：

e

$2me\hbar/2\pi m$ 负号表示方向同 $\hbar$ 相反

在量子力学中 $\hbar$

$\mu_B$  其中  $\mu_B = \frac{e\hbar}{2m_e}$  称为玻尔磁子。

电子除了轨道运动外还具有自旋运动，因此还具有自旋磁矩，

其数值表示为  $\mu_s = \frac{e\hbar}{2m_e} g_s$  由于原子核的磁矩可以忽略不计，原子中电子的轨道磁矩和自旋磁矩合成原子的总磁矩  $\mu_j = \frac{e\hbar}{2m_e} g_j$  其中  $g$  是朗德因子  $g_j = 1 + \frac{j(j+1) - l(l+1) - s(s+1)}{2j(j+1)}$

$\mu_j$  总磁矩可表示成  $\mu_j = \mu_B g_j$  同时原子角动

量  $\mathbf{p}_j$  和原子总磁矩  $\mu_j$  取向是量子化的  $\mu_j$  在外磁场方向上的投影为：

$$\mu_j = \mu_B g_j m_j, m_j = -j, -j+1, \dots, j-1, j$$

其中  $m$  称为磁量子数，相应磁矩在外磁场方向

$$\mu_j = \mu_B g_j m_j, m_j = -j, -j+1, \dots, j-1, j$$

## 二、电子顺磁共振

原子磁矩与外磁场  $\mathbf{b}$  相互作用可表示为  $\Delta E = \mu_j \cdot \mathbf{b} = \mu_B g_j m_j b$

不同的磁量子数  $m$  所对应的状态表示不同的磁能级，相邻磁能级间的能量差为  $\Delta E = \mu_B g_j b$  它是由原子受磁场作用而旋进产生的附加能量。

近能级之间就有共振跃迁，我们称之为电子顺磁共振。

当原子结合成分子或固体时，由于电子轨道运动的角动量常是猝灭的，即  $\mathbf{p}_j$  近似为零，

所以分子和固体中的磁矩主要是电子自旋磁矩的贡献。根据

泡利原理，一个电子轨道最多只能容纳两个自旋相反的电子，若电子轨道都被电子成对地填满了，它们的自旋磁矩相互抵消，便没有固有磁矩。通常所见的化合物大多数属于这种情况，因而电子顺磁共振只能研究具有未成对电子的特殊化合物。

### 三、弛豫时间

形成一个与外磁场方向一致的宏观磁矩 $m$ 当热平衡时，分布在各能级上的粒子数服从波耳兹曼定律，即：

$n_2$

$$n_1 = \exp\left[-\frac{E_2 - E_1}{kT}\right] \exp\left[-\frac{E_1}{kT}\right]$$

式中 $k$ 是波耳兹曼常数 $k=1.3803 \times 10^{-16}$ 尔格/度 $t$ 是绝对温度。计算表明，低能级上的粒子数略比高能级上的粒子数多几个。这说明要现实出宏观的共振吸收现象所必要的条件，既由低能态向高能级跃迁的粒子数比由高能级向低能级跃迁的粒子数要多是满足的。正是这一微弱的上下能级粒子数之差提供了我们观测电子顺磁共振现象的可能性。

三厘米固态信号发生器：是一种使用体效应管做振荡源的信号发生器，为顺磁共振实验系统提供微波振荡信号。

隔离器：位于磁场中的某些铁氧体材料对于来自不同方向的电磁波有着不同的吸收，经过适当调节，可使其对微波具有单方向传播的特性。隔离器常用于振荡器与负载之间，起隔离和单向传输作用。

可变衰减器：把一片能吸收微波能量的吸收片垂直与矩形波导的宽边，纵向插入波导管即成，用以部分衰减传输功率，沿着宽边移动吸收可改变衰减量的大小。衰减器起调节系统中微波功率以及去耦合的作用。

波长表：电磁波通过耦合孔从波导进入频率计的空腔中，当频率计的腔体失谐时，腔里的电磁场极为微弱，此时，它基本上不影响波导中波的传输。当电磁波的频率满足空腔的谐振条件时，发生谐振，反映到波导中的阻抗发生剧烈变化，相应地，通过波导中的电磁波信号强度将减弱，输出幅度将出现明显的跌落，从刻度套筒可读出输入微波谐振时的刻度，通过查表可得知输入微波谐振频率。

匹配负载：波导中装有很好的吸收微波能量的电阻片或吸收材料，它几乎能全部吸收入射功率。

微波源：微波源可采用反射式速调管微波源或固态微波源。本实验采用3cm固态微波源，它具有寿命长、输出频率较稳定等优点，用其作微波源时 $\square$ esr的实验装置比采用速调管简单。因此固态微波源目前使用比较广泛。通过调节固态微波源谐振腔中心位置的调谐螺钉，可使谐振腔固有频率发生变化。调节二极管的工作电流或谐振腔前法兰盘中心处的调配螺钉可改变微波输出功率。

臂；e臂输入则反相等分给2、3臂。由于互易性原理，若信号从

反向臂2，3同相输入，则e臂得到它们的差信号 $\square$ h臂得到它们的和信号；反之，若2、3臂反相输入，则e臂得到和信号 $\square$ h臂得到差信号。

当输出的微波信号经隔离器、衰减器进入魔t的h臂，同相等分给2、3臂，而不能进入e臂。3臂接单螺调配器和终端负载；

2臂接可调的反射式矩形样品谐振腔，样品dpph在腔内的位

置可

谐振。当谐振腔谐振时，电磁场沿谐振腔长 $l$ 方向出现 $p$ 个长度为 $\lambda/2$ 的驻立半波，即 $te_{10p}$ 模式。腔内闭合磁力线平行于波导宽壁，且同一驻立半波磁力线的方向相同、相邻驻立半波磁力线的方向相反。在相邻两驻立半波空间交界处，微波磁场强度最大，微波电场最弱。满足样品磁共振吸收强，非共振的介质损耗小的要求，所以，是放置样品最理想的位置。在实验中应使外加恒定磁场 $b$ 垂直于波导宽边，以满足 $esr$ 共振条件的要求。样品腔的宽边正中开有一条窄槽，通过机械传动装置可使样品处于谐振腔中的任何位置并可以从窄边上的刻度直接读数，调节腔长或移动样品的位置，可测出波导波长？。

- 1、连接系统，将可变衰减器顺时针旋至最大，开启系统中各仪器的电源，预热20分钟。
- 2、将磁共振实验仪器的旋钮和按钮作如下设置：“磁场”逆时针调到最低，“扫场”逆时针调到最低，按下“调平衡/ $y$ 轴”按钮（注：必须按下），“扫场/检波”按钮弹起，处于检波状态。（注：切勿同时按下）。
- 3、将样品位置刻度尺置于90mm处，样品置于磁场正中央。
- 4、将单螺调配器的探针逆时针旋至“0”刻度。
- 5、信号源工作于等幅工作状态，调节可变衰减器使调谐电表有指示，然后调节“检波灵敏度”旋钮，使磁共振实验仪的调谐电表指示占满度的 $2/3$ 以上。
- 6、用波长表测定微波信号的频率，方法是：旋转波长表的测微头，找到电表跌破点，查波长表——刻度表即可确定振荡频率，使振荡频率在9370mhz左右，如相差较大，应调节信号源的振荡频率，使其接近9370mhz的振荡频率。测定完频

率后，将波长表旋开谐振点。

7、为使样品谐振腔对微波信号谐振，调节样品谐振腔的可调终端活塞，使调谐电表指示最小，此时，样品谐振腔中的驻波分布如图7-4-5所示。

图7-4-5样品谐振腔中的驻波分布示意图