**第二十一章单元知识点测试卷**



（时间:60分钟 分值:100分）

1. **选择题（每题3分，共36分）**

1.以下现象中不能产生电磁波的是 （ ）

A.闭合和断开灯的开关的瞬间 B.电冰箱启动和停机时

C.电铃工作发声时 D.用铁锤击打铁棒时

答案：D

解析：电流的迅速变化产生电磁波

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 甲、乙两列电磁波，甲的波长是乙的4倍，则两列电磁波在真空中的传播速度之比为 （ ）

A.1:1 B.1:4 C.4:1 D.无法确定

答案：A

解析：电磁波在真空中传播速度相同.

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 关于雷达，下列说法错误的是 （ ）

A.雷达是利用无线电波测定物体位置的无线电设备

B.雷达既发射电磁波，又接受电磁波

C.雷达用的是微波

D.雷达不能发现隐形飞机是因为隐形飞机反射无线电波的本领很强

答案：D

解析：隐形飞机能很好地反射电磁波，所以雷达很难发现.

题型：选择题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. 上海小明的家里刚刚装上电话，他想给北京的姑姑打个电话，可电话“占线”.请你帮他分析以下，下列几种情况可能造成这种现象的是 （ ）
2. 有人正在给小明打电话 B.小明的姑姑正在用电话

C.上海和北京之间有太多的用户正在通电话 D.以上情况都有可能

答案：D

解析：由于一个电话交换机与另一个电话交换机之间接着若干电话线，使两个不同电话交换机的用户能够互通电环.

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 如果家中停电了，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！则电话 （ ）
2. 仍能打通 B.不能接到电话，但能打出去

C.不能打通 D.能接到电话，但打不出去

答案：A

解析：电话的工作过程

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 假设没有电话交换机，要使四部电话中的任意两部话机学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！能互相通话，需要学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！电话线数为 （ ）

A.4对 B.5对 C.6对 D.8对

答案：C

解析：不使用电话交换机，要使四部电话中任意两部话机互相通话，需要电话线数为4×3÷2=6.

题型：选择题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. 关于电视，下列说法正确的是（多选）（ ）
2. 电视信号的传递利用了电磁波
3. 电视对人类社会只有好处，没有坏处

C.电视机后面标有字母A的插孔时音频输出插孔

D.电视机后面标有字母V的插孔时视频输出插孔

答案：ACD

解析：A、C、D都是正确选项，电视对人类社会既有好处也有坏处.[来源:Z&xx&k.Com]

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 电磁波在现代信息传递中起着及其重要的学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！作用，下面不是利用电磁波的是（ ）
2. 电视、广播 B.无线点通信 C.移动电话 D.固定电话

答案：D

解析：固定电话是利用导线中变化的电流，作为模拟信号来传递信息的.

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 转动收音机调谐器的旋钮是为了 （ ）
2. 选定某一频率的电台信号 B.调节收音机的音量[来源:Zxxk.Com]

C.把音频信号转换成声音 D.把声音信号从高频调制信号中检出来

答案：A

解析：调谐器是调频率，可以进行“选台”。

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 右图是一台收音机的屏板，当向右调指针（图中黑块）时，所接受的电磁波 （ ）
2. 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！频率变大，波长变小

B.频率变大，波长变大

C.频率变小，波长不变

D.频率变小，波长变大

答案：A

解析：应为c=λ·f可知频率他波长成反比

题型：选择题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. 雷达在搜寻目标时，接受到回波所用学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的时间为1.2×10-4 s，则此目标距雷达 （ ）

A.36 km B.72km C.18km D.9km学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

答案：C

解析：因为S=v·t=3×108m/s×1.2×10-4s÷2=1.8×104m=18km

题型：选择题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. 医学上可以用激光做“光刀”来切开皮肤、切除肿瘤，可以用来“焊接”脱落的视网膜，这主要利用激光的学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！性质中的（多选） （ ）
2. 很高的单色性 B.亮度高 C.很好的平行度 D学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！.汇聚点很小

答案：BD

解析：激光具有单色性，高强度汇聚点小等特点。

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 下列操作不能由互联网实现的是 （ ）
2. 查阅资料，看新闻 B.购物，视频点播，聊天

C.远程教育，远程医疗 D.现金交易

答案：D

解析：A、B、C都是互联网特点，不能实现现金交易.

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 关于移动电话，下列叙述正确的是 （ ）
2. 移动电话就是固定电话
3. 移动电话只可以接受电磁波
4. 移动电话既可以发射电磁波，学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！又可以接受电磁波
5. 移动电话的工作原理与固定电话的工作原理完全一样，没有区别

答案：C

解析：移动电话既可以发射电磁波，又可以接受电磁波，与固定电话不同，固定电话利用电流.

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 关于信息高速公路，下列描述错误的是 （ ）
2. 信息高速公路可以传播声音 B.信息高速公路可以传播图像

C.信息高速公路可以传播文字 D.信息高速学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！公路可以传递实物

答案：D A、B、C都是信息高速公路特点.

解析：A、B、C都是信息高速公路特点.

题型：选择题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. **填空题（每空2分，共24分）**
2. 电磁波地波速c、波长λ和频率f的关系是c= .电视机接受到的电磁波的频率是100MHz,则，它的波长是 m.

答案： 3

解析：利用公式c=进行分析计算，注意单位的统一。

题型：填空题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. 在短波、中波和长波这三种电磁波中，频率最高的是 .

答案：短波

解析：根据c=，波速一定，波长越短，频率越高。

题型：填空题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. 不同的广播电台使用不同的 范围进行广播，以免互相干扰，这一个个不同的频率范围叫做 .

答案：频率 频道

解析：广播电台播放是根据不同频率进行，而不同的频率范围称为频道。

难易度：容易题。

知识点：电磁波

1. 有些电视机和VCD的插口上标有英文，其中①Audio In是指 ；②Audio out ;③Video In是指 ；④Video out是指 .

答案：①音频输入 ②音频输出 ③视频输入 ④视频输出

解析：电视机和VCD插口的英文字母都有特定的标示和意义。

题型：填空题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 电视信号的传递过程是：先用摄像机把场景所发射的光和传出的声音转换成为 ，再加上电磁波上，通过无线发射到空中.

答案：电信号

解析：电视摄像是将拍摄的声光转换成电流信号，并加载在高频电磁波上才能发射出去。

题型：填空题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. 在大气中，如果在直线距离上的两点之间直线进行激光通信，会使通信距离和通信质量受到限制的是

等因素.

答案：天气

解析：激光通信往往受到气候和天气影响，会发生偏折和削弱，通信能力受到很大限制。

难易度：容易题。

知识点：电磁波

1. 某雷达装置发射信号的波长为6.8m,用这部雷达搜索敌机，回收信号的时间为3.学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！2×10-4s，可知敌机距雷达 km.

答案：48[来源:学\_科\_网Z\_X\_X\_K]

解析：电磁波的传播速度为光速，根据s=vt/2计算得到两者间的距离。

题型：填空题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. **作图题（每题4分，共8分）**
2. 如图所示，请在图中无线电广播的发射过程图的空格中填入恰当的器材和元件名称.

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ 第23题图 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ 第24题图

答案：话筒 调制器 发射天线

解析：根据图像判断，无线电广播需要话筒发出信号，再通过载波发生器加载信号，经过调制器由发射天线发射出去。

题型：作图题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 如图所示，请在图中无线电广播的接受过程图的空格中填入是恰当的器材和元件名称.

答案：调谐器 扬声器

解析：无线电广播信号被接收天线接受，然后经过调谐器解调，再通过扬声器播放出来。

题型：作图题

难易度：容易

知识点：电磁波

1. 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！**探究与应用题（25、26、27、28各6分，29题8分，共32分）**
2. 为了传播火箭发射过程实况，在发射厂建立了发射台，用于发射广播和电源

信号、如图所示.已知传输无线电广播信号所用电磁波的波段为中波。而传输电

视信号所用的电磁波为微波，为了不让山地阻挡信号的传播，时城市居民能收听

和收看到实况，必须通过建立山顶转发站来转发无线电广播信号，还是电视信号？

简述理由.

答案：传输无线广播信号所用的电磁波的波段为中波，它能绕过山地等障碍物传播得很远，传输电视信号所用的电磁波为微波，微波的性质更接近光波，大致沿直线传播，不能沿地球表面绕射，因此必须每隔50km左右建设中继站，将信号处理后再转发到下一站去，所以在山顶转发站转发的是电视信号.

解析：在山顶转发站转发的是电视信号.因为传输电视信号的电磁波所用的波段时微波，而微波是沿直线传播的，必须建立微波中继站将信号传递出去。

题型：综合题

难易度：一般

知识点：电磁波,阅读理解能力

1. 电视台把无线电信号传送到高空中的通信卫星上，卫星再把信号传到地面上的其他地区，这样就实现了卫星电视转播，在调试过程中，电视台本身也需要接受卫星传回的信号，并和演播室用电缆传来的电信号进行比较，这时发现，卫星传来的画面上，人物动作的变化总比电缆传来的画面上相应的变化发生的晚一些.
2. 解释产生这种画面延迟的原因.
3. 已知通行卫星所处位置的高度大约是36 000km,无线电信号传播的速度与光速相同，估算画面延迟的时间.

答案：（1）无线通信传送信号与电缆传送信速度都等于光速，但无线电信号需要将信号传递到空中的通信卫星上，再由通信卫星把信号传到地面上，而电缆通信直接进行“地一地”传输.根据t=,电缆通信传播距离端短，所需时间短，无线电通信传播距离长，所需时间长、故无线电通信传送画面比电缆通信传送画面要迟一些.

（2）0.24 s

解析：由于两种传输信号的方式不同，在传播速度上存在较大差异，故产生了时间的差异。

题型：综合题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. 我们在日常生活中常用到微波炉，是用电磁波来加热食物的，微波炉内有很强的电磁波，因为它的波长很短，所以叫做微波.微波同其他频率的电磁波一样，过量的照射对人体有害，微波炉的外壳是金属壳，炉门的玻璃上有金属网，这样就能保证电磁波的泄露量不会超过允许值.请回答：
2. 微波除了可以用于加热外，还有什么应用？
3. 微波的频率在30MHz~3×105，MHz它的波长范围是多少？

答案：解（1）微波通信

（2）由c=,得出=10 ,=0.001m.波长在10m~ 10-3m之间.

解析：微波不仅可以用来加热食品还可以利用其传播特性进行微波通信，根据电磁波的波速与波长和频率的关系，可以求解出波长的范围。

题型：综合题

难易度：一般

知识点：电磁波

1. 下表中为各种波段电磁波范围及主要用途，中央人民广播电台发射的一种频率为15.58MHz的电磁波，其波长为多少？是什么波？[来源:学科网ZXXK]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 波段 | 波长范围/m | 主要用途 |
| 长波 | 3 000~30 000 | 电报通信 |
| 中波 | 200~3 000 | 无线广播 |
| 中短波 | 50~200 | 电报、业余通信 |
| 短波 | 10~50 | 无线电、电报及业余通信 |
| 米波 | 1~10 | 无线电广播、电视、导航 |

答案：19.26 m 短波

解析：电磁波在空气中传播速度c=3.0×108m/s,根据波长、频率与波速的关系，可得：=（3.0×108m/s）/(15.58×106HZ)≈19.26m,对照表中的波长范围，可知此电磁波为短波.

题型：综合题

难易度：一般

知识点：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！电磁波

1. 为了探究收音机接受电磁波的情况好坏与哪些因素有关，小明将一只袖珍收音机调好电台节目的音量完成以下实验：

a.将收音学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！机放进一只铝锅内，发现声音明显变小，取出后又恢复原来的音量；

b.将收音机放进一只木桶内，发现声音大小不变;

c.将收音机放进一只铁通内，现象与a相似;

d.将收音机放进一只塑料通内，现象与b相似.

1. 根据以上式样，小明得出这样的结论：电磁波在传播途中，若遇到 类物体，其强度就会大大减弱.
2. 请你根据以上结论，解释为什么电视机靠室内天线接受信号的效果不如室外天线接受信号的效果好？
3. 根据以上实验你能做出一种有用的设想吗？

答案：（1）金属（2）现代房屋的墙体内一般都有钢筋，这些钢筋形成网状金属壳，对电磁波有屏蔽作用，使电磁波不能进入室内，另外周围建筑物对电磁波也有遮挡.

1. 可以发明一种金属罩用来屏蔽电磁波的干扰或减弱电磁波对人体的辐射造成的伤害.（合理即可）

收音机收到将强的电磁波时，发出的声音较大；受到较弱的电磁波时，发出的声音较小，所以题目中收音机声音大小不同，是因为传到收音机的电磁波强弱发生了变化，金属会对电磁波的传播产生较大影响.

解析：由于金属对电磁波有很好的屏蔽作用，往往利用金属罩作为防电磁波干扰和减弱对人体危害的装置。

题型：综合题

难易度：较难[来源:学科网ZXXK]

知识点：电磁波