# 五年级科学期末试总结

来源：网络 作者：空山幽谷 更新时间：2025-04-14

*第一篇：五年级科学期末试总结2024-2024学年第二学期五年级科学课总结这次科学试卷共有四大题，试题满分100分，题型覆盖本册4个单元的知识点，份量适中，难易适当，是一份比较合理的试卷。其中有部分题目学生对知识点复习的不到位，对一些概念...*

**第一篇：五年级科学期末试总结**

2024-2024学年第二学期五年级科学课总结

这次科学试卷共有四大题，试题满分100分，题型覆盖本册4个单元的知识点，份量适中，难易适当，是一份比较合理的试卷。其中有部分题目学生对知识点复习的不到位，对一些概念掌握的不够透彻和深入。

一、总体情况

本次期末应考人数30人，参加考试人数30人。优秀人数0人；及格人数11人，及格率36.6％，最高分84分，最低分6分，平均分为58.4 分。平均分不高，而且高分不多，不及格的人数较多。

二、试题分析

整份试卷分为填空题、判断题、选择题、简答题、既考查学生对基础知识的掌握情况,又考查学生灵活运用能力；其中个别题目比较偏难，所以大部分学生在这些难题上失去了很多分数。

填空题，共计24分，学生丢分严重，学生对知识概念不是很明白，没有深入的理解科学概念，造成丢分。

选择题，共计30分，大部分学生只能得到一半的分数，对知识的缺乏理解，没有深入客观的学习。

判断题共计21分，这道题学生答得不错，得分在18分左右，有少数学生失分较多。

简答题共计25分，学生虽然上课对实验的体型和简答有了一定的了解，但还是没有深入的理解，导致措辞不当而丢分。

综合分析结果是学生平时学习态度不端正，对科学不重视。虽然优秀生上课积极认真，但是粗心大意的很多，导致考试的时候出错。科学课让学生记和写的太少，学生对知识点的活用能力不足。

三、本学期有很多收获，也有一些自己并不满意的环节。现对科学学科的教学工作总结如下：

1.应该认真学习课程标准，认真学习教育教学杂志，更新观念，努力提高理论水平和业务能力。在教学过程中，努力把学习的主动权教给学生。通过自主探究与交流合作来帮助学生学习新知，提高学生的各种能力。

2、应认真制定教学计划，为工作指明方向。有了切实可行的教学计划，在教学工作之前对全册教材要有一个整体的了解，对重、难点要清楚，对学生存在的问题认识清晰，在教学中适当的加入一些题目，比如简答题，实验题让学生做，然后一起订正，这样在教学上能取得比较好的效果。

3、在教育教学工作中，我注意教学形式多种多样，有的课以讲授为主，介绍科技发展给社会和环境带来的变化和影响等；有的课以活动为主，老师起到组织者、指导者和参与者的作用；有的课要以学生搜集资料为主，在课上互相介绍自己的收获；能做实验的让学生亲自操作，要尽量让学生体验和感受。

4、应大力搞好实验工作，培养学生多方面的能力和良好习惯。在实验前进行安全和方法上的指导，指导学生合作学习，共同提高。

5、充分利用学校、家庭的各种资源开展学习，引导学生关心周围环境的变化、关注世界科技发展和新成果给人们生产、生活带来的变化，特别是网络资源，获得课本以外的知识，丰富学习生活，开拓学生视野，在获得知识的同时，也培养了学生学科学、爱科学、用科学的兴趣。

成绩可以看到，问题也很明显。学生对科学的探究还不是很深入，在今后的教学工作中我应该注意学生学习习惯。有了良好的学习、生活习惯，相信我的教学成绩也会有可喜的收获。总之，在下一学期，我将继续钻研科学理论，继续学习教学方法，及时总结，认真反思，做出更好的成绩。

四、改进措施

1．自觉学习新的教育理论，不断提高自己的教育教学水平。同时研究教材；学习新的知识，不断充实自己。

2.教师在教学过程中要注重知能并重，既要准确传授知识，又要在传授知识的过程中注重培养学生的各种能力和习惯。

3.注重每位学生的发展与进步，注重后进生的转化。

4.加强教学研究，充分发挥教学研究的功能，研究教材、教法、学法。提高课堂教学效率，在有限的时间内，提高小学科学教学的质量。

2024年6月23日

**第二篇：201101五年级科学期末总结**

五年级科学第一学期期末总结

乔伟坤

转眼间又到期末了，心中紧绷的弦终于渐渐松弛下来。也就终于有那么点空闲时间，来盘点已经走过的这4个多月。

细细地回味着走过来的路，发生在身边的每一个事件，真的惊叹于自己的成长，同时也感动于身边的人和事。

一、充分利用教材，组织学生在课内探究。

教材中的每一课几乎都有观察、实践、讨论部分。因此，教师要给学生提供亲自参与活动的机会。在活动中，年幼的儿童需要教师进行更详细的说明和指导，但随着年龄和经验的增长，教师要有意识地放手让学生自己去从事包括活动的设计、执行、交流和评价的全过程，在这一过程中，教师逐渐地由说明者、讲述者、指导者转向服务人员、咨询人员和提供帮助的人。

二、创设条件，加强实验教学。

学生是很喜欢上实验操作课的，除了氛围的新颖外，主要是看到那些新奇的仪器而产生兴奋，急切一试的情绪。我们采取了一系列的措施保障实验计划顺利实验：

1.开学初制订好实验计划。课文中有许多实验内容，但并不一定都要在实验室完成，我们有重点的选择一部分分组实验组织实施。在开学初即将要进行实验教学的内容告之学生，不仅激发学生的兴趣，也是对学生的一种承诺。

2.注意各项资料的撰写、积累，把实验教学落到实处。每次实验前，任课教师要填写好《器材使用登记表》、《演示实验记录》、《分组实验记录》（学生填写）、《实验室使用情况记录》。这样做的目的一方面是为了课题的需要积累资料，也是为了加强实验教学管理，为学生的探究活动做好保障。3.转变角色，引导探究。

学生在实验中会遇到这样那样的问题，很多教师担心学生会出问题啦，结果可能与答案不符啦而急忙去帮助、指导。我们在实验教学中鼓励学生“自己去试试看”，给他们时间和空间，放手让他们去“七搞八搞”，“真刀实枪地搞科学”。当然，也要根据小学生的年龄特点，由“扶”到“放”，逐步培养。

在过去的一个学期里，有付出，有收获，添了几分经验，也多了几分教训。小组建设方面，这是科学组沿袭的传统，但是却是我做得不够好的地方。由于之前对小组建设了解的很少，所以就没有太多去重视这方面的工作，但是在经过一学期的教学实践之后才发现，是我的失误了。忽视了小组建设，我想这将是我下学期的工作重点之一。

新的一年里，工作和学习将有新的开始，今后将本着求真务实精神，在素质教育的探索和实践中再接再厉，努力做好科学教学工作。

**第三篇：五年级上册科学期末知识点总结**

第一单元 ：生物与环境

1、植物的一生是从种子发芽开始的。种子发芽需要的条件：适宜的温度、充足的水分、适当的空气。

2、种子发芽需要的条件中，温度、水、光三个条件适合我们进行研究。

3、我们常常做对比实验，它需要有两组实验数据，分别是实验组和对照组。我们在做对比实验时，只允许改变一个条件，其余条件都不改变。

4、种子发芽实验中，要用放大镜观察绿豆种子，测量它们的大小，再把它们画下来，并用适当的词汇描述它们。

5、种子发芽可以不需要阳光，但生长需要阳光。

6、植物的生长需要合适的环境条件。当环境条件改变的时候，植物具有一定的适应环境的能力。

7、蚯蚓喜欢生活在阴暗、潮湿的环境中。

8、各种动物都喜欢生活在一定的环境里，不同的动物对环境有不同的需求。

9、生物的生存除了需要一定的自然环境外，它们彼此之间也是相互依赖、相互影响的。

10、食物是动物生存最重要的需求之一。

11、生物之间这种像链环一样的食物关系，叫做食物链。食物链通常从绿色植物开始，到凶猛的肉食动物终止。

12、食物链中自己制造食物的生物叫做生产者。

13、食物链中直接或间接消费别人制造的食物的生物叫做消费者。

14、同一种植物会被不同的动物吃掉，同一种动物也可以吃多种食物，生物之间这种复杂的事物关系形成了一个网状结构，叫做食物网。

15、像池塘里的这些生物和非生物这样，互相作用、互相依存，形成一个密不可分的整体，我们可以把它们看成一个生态系统。一片森林、一块草地、一个湖泊等都可以看成一个生态系统。

16、自然界里某一区域的生物形成一个平衡和谐的整体，叫做生物群落。如果生物群落中的一部分受到了破坏，整个生态系统就会失去平衡。

1、植物适应环境的例子。

答：①香蕉树生活在降水丰富的热带地区，所以叶子非常阔大。②松树生长在降水相对较多的温带地区，所以叶子细长成针形。③仙人掌生长在干旱的沙漠地区，所以叶子退化成了叶刺。④白杨树生长在多风的北方地区，所以树干长得十分高大。

⑤橘子树生长在温暖湿润、阳光充足的南方才能结出甘甜可口的果实。„„

2、动物适应环境的例子。

答：①候鸟（如大雁）为了找寻适合生活的环境条件会迁徙。②青蛙为了满足自身对环境的需要会寻找地方冬眠。

③企鹅生活在极其寒冷的南极，所以它们身体的脂肪很厚，用来抵御严寒。④猫、狗、狼等有皮毛的动物每年都会脱毛以适应不同的环境。⑤天鹅等水鸟必须生活在湖泊、河流等有水的地方。„„

3、食物链的举例。

答：①草→兔子→鹰 ②落叶→蚯蚓→小鸟

4、自然保护区。

答：①世界第一个自然保护区——美国黄石国家公园。②中国第一个自然保护区——广东鼎湖山自然保护区。

5、制作生态瓶的步骤：（1）先在瓶底装入一层淘洗干净的沙（如要加几块小石子也就在这时候放）。（2）装入半瓶自然水域的水。（3）往瓶里种上自己准备的水草。（4）再放入小动物。（5）把本组成员的名字做才标签贴在生态瓶的外面。

6、生态瓶里小鱼太多会有什么结果？植物太多呢

答：小鱼浮出水面次数更多，甚至会缺氧死亡。植物过多，影响植物对光的吸收，还会减少动物的活动空间，也会产生不良影响。

7、在食物链“草、兔子、鹰”中，如果：①如果鹰少了，会发生什么现象？②如果兔子少了，会发生什么现象？③如果草少了，会发生什么现象？

答：①兔子会大量繁殖，草来不及长大就很快被吃光，大量的兔子会饿死，草可能重新生长，经过漫长的时间重新平衡。或者因为没有植被，形成严重的水土流失，小气候恶化，降水减少，植物更难生长，形成荒漠戈壁，兔子、老鹰死的死，迁徙的迁徙。②大量的鹰会饿死，草会疯长，植被不合理，可能引发草原火灾„„

③兔子会因缺少食物而减少，最后会消失。老鹰也会饿死，草原会逐渐荒漠化„„

8、人类的什么行为会造成鹰、兔子的减少和草的减少？

答：人类对老鹰、兔子的猎杀；为防止兔子与牛羊争牧草而进行的猎杀和驱赶；为了发展经济而过度的放牧；环境的恶化导致的生长困难；等等。

9、为了维护生态平衡，我们人类应该做些什么？

答：①爱护动植物，不伤害它们。②保护森林，不乱砍滥伐。③多建立自然保护区，保护珍惜的动植物。④保护草原，合理放牧。„„

第二单元：光

1、影子产生的条件：光源、挡光物体、屏。

2、阳光下物体的影子的方向随着太阳方向的改变而改变，影子总是和太阳的方向相反。

3、阳光下物体的影子长短的变化是随着太阳在天空中的位置变化而变化，太阳位置最高时影子最短，太阳位置最低时影子最长。

4、人们很早就知道利用阳光下物体影子的变化规律来测定时间。

5、古代的人们曾经利用日影观测仪计时，如日晷。

6、光是以直线的形式传播的。光的传播速度是每秒30万千米。

7、反射光也是沿直线传播的。

8、许多光源在发光的时候也在发热。太阳在给我们带来光明的同时也给我们带来温暖。

9、光强温度就高，光弱温度就低。

10、人们发现凹面镜和凸透镜能把光线汇聚起来，形成强光和高温。

11、太阳是地球最大的光源和热源。

12、地球得到的太阳能量，仅仅占太阳放射能量的二十亿分之一。

13、太阳的外部温度约摄氏6千度，内部温度约摄氏2千万度。

14、物体的颜色与吸热的本领有关，深色物体比浅色物体吸热快。

15、物体受阳光照射角度与吸热有关，物体与阳光垂直比倾斜吸热快。

16、像电灯这样自己发光的物体叫做光源。

17、从不同侧面照射得到的物体的影子叫做投影。

18、光碰到镜面改变了传播方向，被反射回来，这种现象叫做光的反射，也叫发光。

1、你所知道的光源。

答：太阳、点燃的蜡烛、打开的电灯、星星、萤火虫、打开的手电筒„„

2、投影在生活中的应用。答：皮影戏、手影表演、3、生活中光的反射原理的运用。

答：①汽车反光镜 ②医生带的额镜 ③潜望镜

4、凹面镜和凸透镜原理的应用。

答：①放大镜②望远镜③古代人用凹面的铜镜取火④利用凹面镜原理做成的太阳灶

5、太阳能在生产、生活中的应用。

答：太阳能热水器、太阳能电池、太阳能发电站、太阳能充电器、太阳灶、太阳能温室等。

6、影子有什么特点？

答：①影子会随着光源的位置、方向的改变而改变。

②影子的大小与挡光物体和光源之间的距离有关，即距离大影子小，距离小影子大。③影子的形状与光源照射物体侧面的形状有关。

7、一天中阳光下物体的影子是怎样变化的？

答：影子的方向和长短随着太阳的方向和位置的高低来变化。即早晨太阳在东偏北，影子在西偏南；中午太阳偏南，影子就偏北；下午太阳在西偏北，影子就在东偏南。清晨和傍晚太阳位置最低，影子最长；正午太阳位置最高，影子最短。

8、影子是怎样产生的？为什么影子总是在背光的一面？

答：光是沿直线传播的，光在传播的过程中如果遇到了不透明的物体，在物体的后面光照不到的地方就会留下一个暗区，这个暗区形成了影子。

9、光有哪些特性？

答：①光是沿直线传播的。②光能反射。

10、照明灯上为什么要装灯罩？

答：这是因为需要增强反光的原因。因为灯罩可以把灯泡向上的光反射到下方，和本来向下的光线合在一起，增加亮度。

11、教师的墙壁为什么要涂成白色？

答：墙壁涂成白色是因为白色物体反光较强，可以增强教室内的反光，使教室更加明亮。

12、光的强弱与温度有什么关系？ 答：光强温度就高，光弱温度就低。

13、人们为什么夏天穿浅颜色的衣服，冬天穿深颜色的衣服？

答：夏天温度高，浅色衣服反光能力强，吸收的热较少，所以穿起来较凉爽。而冬天温度低，深色衣服吸热能力强，反光少，所以穿起来较暖和。

14、宇航服的颜色与光泽和防辐射有什么关系？

答：宇航服一般都是银色的，这是因为银色可以减少辐射，可以保护宇航员。

15、太阳能热水器的工作原理是什么？

答：利用集热器吸收太阳光，将光能转化成热能，并通过储水箱将热水储存。

第三单元 地球表面及其变化

1、地球的地表形态可以分为高原、丘陵、平原和盆地，西藏地处高原，那里有许多有着尖峰的冰山；内蒙古的大草原很宽广，一望无边。

2、地球上海洋多，陆地少。海洋在地形图上用蓝色表示，用绿颜色表示平原。中国的西部多高山，东部多平原。3、2024提4月2日所罗门群岛发生里氏8级地震，在引发海啸造在人员伤亡的同时，将一座名为拉农加的岛屿突然拔高了3米。

4、地震和火山是地球内部运动引起的，可以使地球的局部表面在瞬间发生较大改变的是火山和地震。

5、地球的内部可以分成地壳、地幔、地核三部分。绝大部分地震发生在地壳内。火山活动与地幔和地壳有关。

6、在地球的深部，越往下去，温度越来越高，压力越来越大。

7、由于受水、大气、气温或动植物的作用，岩石风化。岩石的风化改变了地形地貌。

8、地球内部运动使地表形态发生不断变化，地球刚形成时是汪洋一片，后来才出现陆地的。

9、科学家认为喜马拉雅山是两个大陆板块碰撞形成的；东非大裂谷是两个大板块受拉张而形成的。

10、岩石的风化改变了地球的地形地貌，形成了许多美丽的景观，如海南第一山；云南的石林；黄山奇石等。

11、整块的岩石风化形成碎石，碎石继续变化就会变成越来越小的颗粒，这些细小的颗粒经过长时间后又会变成土壤。

12、根据颗粒的大小可以把土壤的微粒分类，最大的土壤颗粒是沙砾（小石子），其次是沙，接着是比沙还小的粉沙，最小的土壤微粒是黏土。这些统称为岩石的微粒。

13、土壤是沙、小石子、黏土、腐殖质、水和空气等物质的混合物。土壤为生物提供了食物和生存空间，也为人类提供了衣食住行的材料来源。

14、土壤是由沙、小石子、黏土、腐殖质、水和空气等物质构成的。

15、土壤中还有腐殖质和盐分。腐殖质是动植物腐烂时产生的黑色物质，盐分是溶解在水中的矿物质，它们都是植物生长必需的营养元素。

16、雨水降落到地面便是土壤被侵蚀的开始。

17、在自然界，地表的地形常常不是很平的，各处植被覆盖的程度也不一样，天空中的降雨量也有大有小。土地坡度的大小、有无植物覆盖、降雨量的大小会影响土壤被侵蚀的程度。

18、由于流水对土地的侵蚀作用，地表会形成许多溪流和沟壑。

19、侵蚀使得一些地面突起的地方土壤流失，而沉积却填平了一些低洼的地方，侵蚀和沉积形成了地球上不同的地形地貌。

20、除了流水，还有其他自然力如风、冰川、海浪等对土地有侵蚀和沉积作用。

21、流水、风、冰川、波浪、和重力等都会侵蚀土地，侵蚀使某些地方的土壤流失，改变了地形地貌，同时对人类的生产生活也产生了极大的影响。为了保护自己的家园，人们想办法尽可能地减少侵蚀。

22、地球的各种力量包括人类自身都会改变地表的地形地貌。

23、由于受水、大气、气温或动植物的作用，岩石破碎，这种现象叫风化。

24、土壤里含有一些可以燃烧的东西，主要是土壤里动植物肢体腐烂以后变成的，叫做腐殖质。

25、雨点降落时的力可以打散并溅起土壤的微粒，雨水在地面流动时，携走了这些微粒，一部分土壤便带走了，这就是侵蚀。

26、地质学家把在地表缓慢移动的大冰体称为冰川。

1、地震是怎样形成的？有什么危害？

地震是由地球内部运动形成的，它能引起地裂、水灾、火灾等。

2、引起岩石变化的原因主要有哪些？

主要有①冷和热的作用②水流的作用③植物的作用④动物活动的作用。

3、土壤是由哪些成分构成的？

土壤是由沙、小石子、黏土、腐殖质、水和空气等物质构成的。

4、说说黄河水变黄的原因，我国为什么要治理黄河？

黄河在流经黄土高原时，因为黄土高原大部分地区覆盖着黄土，没有树，没有草，下大雨时，雨水秀容易把黄土冲下山坡，流入黄河，黄河里的泥沙多起来，水就变黄了。

因为黄河流到下游，流速变慢，水中泥沙沉积到河底，使河床越来越高。在雨季水大时，非常容易泛滥成灾，给人民的生命财产造成了很大的损失。

5、说说河流各段的岩石会有什么不同？

河流上游往往布满了大石头，中游堆积了很多的鹅卵石，下游河床堆满细沙。

6、在大江大河的下游和入海口往往形成了什么，为什么？

在大江大河的下游和入海口往往容易形成平坦辽阔的冲积平原。因为大江大河的下游，水流流速减慢，起到了沉积作用。

7、哪些力量会改变地球表面的地形地貌？ 一是地球内部力量，如火山和地震等会改变地表的地形地貌；二是来自地球的外部力量，如流水、风、冰川、波浪和重力也会改变地形地貌。

8、人类的哪些行为造成了地表的破坏？怎样才能更好地保护地表不受破坏？

人类自身的活动如破坏植被、过度放牧等，都加剧了土地被侵蚀的程度。应该适度开采矿产，妥善保护植被。

9、侵蚀有什么危害？

侵蚀会让土地支离破碎，形成的山洪冲毁房屋，冲毁道路，引发泥石流和山体滑坡，给人们的生命财产造成损失。

10、生物会对岩石造成什么影响？

植物的种子落进岩石缝隙中，生根发芽后，植物根系的膨胀作用会使岩石破碎产生风化作用。

第四单元 运动和力

1、我们提水，感到水桶对手有向下的拉力；我们背书包，感到书包对肩部有向下的压力。物体都有一个向下的力，这就是重力。

2、树上的苹果往下落，向上抛的球最终要落回到地上，我们从滑梯上往下滑，水往低处流„„这些运动都是因为受到自身重力的作用。物体的重力是向下的。

3、像皮筋这样的物体在受到外力作用时，形状很容易改变，在形态改变时它们会产生一个要恢复原来形状的力，这个力叫做弹力。

4、人们利用弹力可以做很多的事情，如衣裤松紧带、票夹、弓箭、拉力器和各式各样的弹簧都是利用了物体的弹力。

5、被压短或拉长的弹簧；拉开的弓；捏扁的海绵等都会产生弹力。

6、橡皮筋绕的圈数多，小车行驶速度快，距离远；绕的圈数少，小车行驶速度慢，距离近。

7、橡皮筋的长度短，小车行驶速度快，距离远；橡皮筋的长度长，小车行驶速度慢，距离近。

8、弹簧受到的力越大，长度改变越大，产生的弹力越大。

9、气球里的气体喷出时，会产生一个和喷出方向相反的推力，这个力叫做反冲力。

10、要使静止的物体运动起来，必须对物体用力；要使物体运动得更快，必须对物体用更大的力。

11、依靠反冲原理运动的有喷气式飞机、火箭、直升飞机、炮弹等。

12、弹簧测力计就是测量力大小的工具，在生活中常常被叫做弹簧秤。

13、人们生活中习惯用“克”、“千克”来表示重力和其他力的大小。科学技术上则统一定用“牛顿”作力的单位，简称“牛”，用“N”表示。1牛约等于100克的力。

14、一个物体在另一个物体表面运动时，接触面发生摩擦，会产生摩擦力。

15、摩擦力的大小与物体接触面的光滑程度、物体的重量有关。物体间接触面光滑，摩擦力小；物体间接触面粗糙，摩擦力大；物体重，运动时的摩擦力大；物体轻，运动时的摩擦力小。

16、一个物体在另一个物体表面运动，有滑动和滚动两种方式。滚动的摩擦力小，滑动的摩擦力大。

17、当人们需要摩擦力的时候就要增大它；不需要摩擦力的时候，就要减小它。

18、往自行车车轴处滴润滑油是为了减小摩擦力；人们在鞋底设计花纹是为了增大摩擦力。

19、汽车运动时，轮胎要与地面发生摩擦，我们从汽车轮胎受到的磨损就可以知道。

20、赛车的设计：轮胎很宽，可以增大摩擦力，避免打滑。设计流线型车身，使阻力减到最低。车身重心很低，轮与轮之间的距离较宽，可以使行驶稳定。

21、像皮筋这样的物体在受到外力作用时，形状很容易改变，在形态改变时它们会产生一个要恢复原来形状的力，这个力叫做弹力。

22、一个物体在另一个物体的表面运动时，两个物体的接触面会发生摩擦，运动物体要受到一种阻碍运动的力，这种力叫做摩擦力。

1、橡皮筋的圈数与小车运动有什么关系？橡皮筋的长度和在车轴上绕的方向分别与小车运动有什么关系？

答：橡皮筋绕的圈数多，小车行驶速度快、距离远；绕的圈数少，小车行驶速度慢、距离近。橡皮筋的长度短，小车行驶速度快、距离远；长度长，小车行驶速度慢，距离近。橡皮筋在车轴上绕的方向与小车运动的方向相同。

3、你还知道哪些物体有弹力？

被拉长或压缩的弹簧、被弯曲的竹片、被压缩的空气等都能产生弹力。

4、在使用弹簧秤时应注意些什么？

①拿起测力计，先检查指针是不是指在“0”位置②读数时，视线与指针相平③测量的力不能超过测力计刻度标出的最大数量④测量完毕后，把测力计放回原处。

5、小车的哪些地方会产生摩擦力？这些摩擦力属于滑动摩擦还是滚动摩擦？ 在我们小车上，车轴与车身、车轴与车轮、车轮与地面都存在摩擦力，这些摩擦力属于滚动摩擦。

6、自行车上哪些地方需要摩擦力？是用什么方法增加摩擦力的？

自行车需要摩擦力的地方主要有：前后轮胎、脚蹬子表面、刹车橡皮等处。增加摩擦力的方法：在前后轮胎、脚蹬子表面上做花纹，使表面粗糙些，从而增大摩擦力。

7、自行车上哪些地方不需要摩擦力？是用什么方法减小摩擦力的？

自行车不需要摩擦力的地方主要有：前轴、中轴、后轴、脚蹬子轴、大小齿轮与链条等处。减小摩擦力的方法：安装滚珠、加润滑油。

8、在生活中，人们怎样根据需要来增加或减小摩擦力？

增大摩擦：使两个物体间的接触面粗糙些，加大物体间的正压力，如：汽车轮胎、鞋底上的花纹。减小摩擦：使两个物体间的接触面变得光滑，或在物体下面垫上能滚动的物体，变滑动摩擦为滚动摩擦。如：往自行车车轴上加润滑油、车轴内安装滚珠。

9、说说摩擦力对我们的生活的利和弊？

我们走路、开车，摩擦力太小了要打滑，这时的摩擦力是有利的。机器运转，部件间相互摩擦而磨损，这里的摩擦力是有害的。

10、我们都知道哪些物体是靠反冲力运动的？

节日燃放的烟花、喷气式飞机、火箭等，都是靠反冲力运动的。

11、汽车运动和停止都要靠轮子，车轮与地面之间没有了摩擦力，情况会怎样？

如果车轮与地面之间没有了摩擦力，车轮会打滑，汽车无法启动，行驶的车子也很难停下来。

**第四篇：计算机网络试期末总结**

13年试题： 简答：

1、TCP保证数据的可靠性。（1）顺序

（2）发送端将数据保留在缓存区；确认，计时重发机制；握手、断开确认。（3）首部校验和

（4）流量控制机制，只发接收端缓存区能接受的数据

2、TCP中，确认包丢失也可能不造成数据包重传。

累积确认：有时会出现在低序号到达之前，更高序号已经到达的现象（还未重传就收到了对更高序号的确认）

3、数据包与虚电路的原理。对比优缺点。数据报（无连接服务）：Internet阵营

转发过程：信源网络层接受信息，封装，交给最近的路由器；路由器检查分组目的地址，转发或者提交；若超过MTU，则拆分；重组后交给传输层。优点：绕过故障点；无需建立连接确认，开销小。

缺点：可靠性不高；不保顺序；增加网络开销；降低信道利用率。虚电路（面向链接服务）：电信公司

建立过程：分组携带地址，以及虚电路号；每个中间节点根据目的地址查找路由表，选择输出线路，选择未使用的虚电路号替换，并记录；该过程不断重复，源收到确认分组；新分组携带虚电路号，在路由器中完成替换虚电路号；拆除分组。优点：可靠；保持顺序。

缺点：路径上一节点出现故障，数据全部丢失。

可靠性；顺序性；信道利用率。开销性；故障应对性。

4、试述距离矢量路由算法和状态链路路由算法的基本原理，对比其优缺点。

距离矢量路由算法：每个路由器维护一张表，表中有到目的地最佳路径与距离，通过与邻居节点交换路由表来更新。根据不同邻居发来的信息，计算Xi + m，并取最小值，更新本路由器的路由表。

优缺点：好消息反应迅速，坏消息反应迟钝；

链路状态算法：通过节点间路由信息交换，每个节点可以获得全网的拓扑信息（广播链路状态分组：节点与其相邻节点的距离），将这些信息抽象成带权无向图，利用最短通路路由选择算法计算出最短路径。优点：可靠；最佳的路由。

缺点：大量存储链路状态分组；路由计算时间长。比较：

报文复杂性；

收敛速度；健壮性。

（更新：距离向量：定时；链路状态：变化时，广播变化的量）

5、简述交换式以太网中存储转发，直通转发，无碎片直通转发，及各自的优缺点（1）存储转发：交换机将数据包接受下来再转发（2）直通转发：得到目的IP地址后就转发，不对完整性检测，导致数据包碎片在网上传输。（3）无碎片直通转发:得到数据包前64字节后转发。

6、（题目给出几个IP地址），找出其中不能分配给主机的IP地址并说明理由 第一个数231是保留给组播的地址，不能用于主机地址；“网络号”不能以“127”开头：因为IP地址127.0.0.1通常被保留，以便做测试本机连接时用。

以全0结尾的IP地址是网络地址，不能用于主机地址；以255结尾的IP地址是广播地址，不能用于主机地址。

地址224.0.0.0~224.0.0.255,用于局域网，路由器不转发属于此范围的IP包。私有地址：10.0.0.0/8:10.0.0.0-10.255.255.255 172.16.0.0/12:172.16.0.0-172.31.255.255 192.168.0.0/16:192.168.0.0-192.168.255.255

7、传输层与网络层的区别 传输层架构在网络层之上，承担了把上层与技术等各种缺陷隔离的作用，将服务从计算机拓展到进程之间，使服务可靠程度独立于物理网络。传输层代码位于用户机器上，提高了网络层的服务质量。

8、输入网址后从应用层到网络层应用了哪些协议？

（1）应用层：HTTP：WWW访问协议，DNS：域名解析；

（2）传输层：TCP：在客户和服务器之间建立连接，提供可靠的数据传输；

（3）网络层：IP：IP包传输和路由选择，ICMP：提供网络传输中的差错检测，ARP：将本机的缺省网关IP地址映射成物理MAC地址。

9、若建立一个千兆以太网（1Gbps），电缆长为 2km，其中无中继器。信号在电缆中的传输速度为200000km/s.问帧的最小长度为多少？

对于 1 公里电缆，单程传播时间为 1÷200000=5×10-6 秒，即 5 微妙，来回路程传播时间为 2τ=10 微妙。为了能够按照 CSMA/CD 工作，最小帧的发射时间不能小于 10 微妙。以 1Gbps 速率工作，10 微妙可以发送的比特数等于： 最小帧是 10000 位或 1250 字节长。

10、信道带宽为3kHz，信噪比为20dB，它的最大数据传输率是多少？ 香农公式: C=H\*log2(1+S/N)S为信号功率，N为噪声功率，S/N为信噪比，通常把信噪比表示成10lg(S/N)分贝(dB)。H=3kHz 10lg(S/N)=20 S/N=1020/10=100 C=3klog2(1+100)

11、TCP端来链接4次握手： hostA：fin：m hostb：ack：m+1提交给应用程序 应用程序关闭链接hostb：fin：k hostA：ack：k+1停留wait-time，防止其ack包丢失

12、建立Socket连接至少需要一对套接字，其中一个运行于客户端，称为ClientSocket，另一个运行于服务器端，称为ServerSocket。

套接字之间的连接过程分为三个步骤：服务器监听，客户端请求，连接确认。

1、服务器监听：服务器端套接字并不定位具体的客户端套接字，而是处于等待连接的状态，实时监控网络状态，等待客户端的连接请求。

2、客户端请求：指客户端的套接字提出连接请求，要连接的目标是服务器端的套接字。

为此，客户端的套接字必须首先描述它要连接的服务器的套接字，指出服务器端套接字的地址和端口号，然后就向服务器端套接字提出连接请求。

3、连接确认：当服务器端套接字监听到或者说接收到客户端套接字的连接请求时，就响应客户端套接字的请求，建立一个新的线程，把服务器端套接字的描述发给客户端，一旦客户端确认了此描述，双方就正式建立连接。

13、tcp与udp比较： Tcp：可靠

Udp：传输速率高，实时性好。

14、画出ip、tcp、HDLC头 IPv4（6行）：

版本 IHL 区分服务

总长度 标识：

DF（不分段），MF（多分段）

分段偏移量（%8）生存期 协议

头部校验和

原地址

目标地址

选项

标识字段：3位。1位保留；1位用来表示是否分片；1位表示是否是最后一个片段。包含DF、MF字段

Tcp（7行）: 源端口

目标端口

序号

确认号

Tcp头长度（数据部分在段内的起始位置）

。。

窗口大小 校验和

紧急指针

选项

数据 #。。：cwr和ece（拥塞控制的信号），urg（紧急指针），ack，psh（立即提交应用程序），rst（reset），syn，fin HDLC：

Flag-adress-control-information-FCs-Flag 其中无编号帧提供链路建立、拆除、控制 控制帧差错、流量控制

15、差错控制策略：（1）前向纠错（2）检错重传

16、流量控制方法：1）基于反馈2）基于速率，滑动窗口协议。

17、ARP地址解析协议

（1）在a的Arp高速缓存中查看b的mac地址，若有写入mac帧，发往此物理地址；（2）若无，广播发送一个包含b的ip地址的Arp请求分组，b收到后向a发送含mac的相应分组

（3）a收到后将mac写入高速缓存，进行发送。

18、：ATM采用异步时分复用工作方式。来自不同信息源的信元汇集到一起，在一个缓冲器内排队，队列中的信元逐个输出到传输线路，在传输线路上形成首尾相接的信元流。信元的信头中写有信息的标志，说明该信元去往的地址，网络根据信头中的标志来转移信元.19、slip组帧协议缺点，不支持动态ip，无校验字段，无协议字段。

20、拥塞发生的原因：（1）多输入线路对应一条输出线路，路由器没有足够内存，分组丢失。（2）路由器慢速处理器的问题，不能完成任务。

21、CSMA/CD带冲突检测的载波监听多路访问技术

22、RIP距离向量

OSPF链路状态路由 23、10base-t，双绞线；10base-5同轴电缆

24、网关与网桥：

网桥，是把两个不同物理层，不同MAC子层，不同速率的局域网连接在一起。比如说10MB/S与100MB/S的局域网。因为它有储存转化功能。网桥工作在数据链路层，将两个LAN连起来，根据MAC地址来转发帧，可以看作一个“低层的路由器”。

网卡是电脑的一个接收信息 转换信息 暂储信息的一个硬件。它是把接受到信息递交给上层，如（CUP）的一个接口。

网关(Gateway)又称网间连接器、协议转换器。网关在传输层上以实现网络互连，是最复杂的网络互连设备，仅用于两个高层协议不同的网络互连。网关既可以用于广域网互连，也可以用于局域网互连。网关是一种充当转换重任的计算机系统或设备。在使用不同的通信协议、数据格式或语言，甚至体系结构完全不同的两种系统之间，网关是一个翻译器。与网桥只是简单地传达信息不同，网关对收到的信息要重新打包，以适应目的系统的需求。同时，网关也可以提供过滤和安全功能。大多数网关运行在OSI 7层协议的顶层--应用层。

25、快速以太网规定的无效帧是长度小于64字节，mac地址长度为48位。

26、若无噪声信道的线路带宽为3kHz，每个码元可能取的离散值的个数为8个，则信道的最大数据传输速率可达？

解析：根据奈奎斯特定理，无噪声信道的线路中最高码元速率是带宽的2倍，再由码元速率与数据传输速率的关系，可以得到信道的最大数据传输速率为2×3K×log28=18Kb／s。

27、在停止等待协议中，ACKn表示(a)。

A.期望接收第n号帧

B.已经接收第n号帧

C.期望接收第n+1号帧

D.已经接收第n+1号帧

28、在平均往返时间RTT为20ms的互联网上运行TCP/IP协议，假设TCP的最大窗口尺寸为64KB，问此时TCP协议所能支持的最大数据传输率是（3）。①3.2Mbps

②12.8Mbps

③26.2Mbps

④51.2Mbps #b和B的转换

章一

1946年ENIAC；1969年ARPAnet IEEE 802.11，wifi 服务于协议的关系：

服务：本层向上一层提供的一组原语（操作）。

定义本层向用户提供什么操作，不挂具体实现。

协议：对等实体间交换分组的格式和含义的规则。

实体根据协议实现自己的服务。OSI：

1、物理层：原始比特传输

2、数据链路层：相邻两节点可靠数据传输

3、网络层：任意两个主机间数据传送

4、传输层：两个主机两个进程数据传送

5、会话层：进程之间会话管理

6、表示层：数据格式转换，数据加密压缩

7、应用层：用户访问网络的接口 TCP/IP：

1、应用层：

1）依赖于面向链接的TCP：TELNET、SMTP、FTP

2）依赖与无连接UDP：SNMP、TFTP

3）依赖于两者：DNS

2、传输层：端到端传输

：TCP、UDP

3、互联网层：点到点尽力传递 IP（无连接，不保证送达、不保序）

：ICMP（路由器向数据包源端发送报告）、ARP、RARP

4、网络接口层 章二 物理层

协议主要包括四方面：

机械特性：说明接口所使用的接线器的形状和尺寸、引线数目和排列、固定和锁定装置等。电气特性：说明在接口电缆的哪条线上出现的电压应为什么范围。即用何种电压表示1和0。

功能特性：说明某条线上出现的某一电平的电压表示何种意义

规程特性：说明对于不同功能的各种可能事件的出现顺序 再生一个数字信号的设备被称之为中继器。基带：独占电线容量

宽带：使用射频（RF）模拟脉冲，信号被知道不同频率范围。单工信道、半双工信道、全双工信道 通信方式：并行传输、串行传输 同步：异步法、同步法

：位同步（精确到二进制位）：外同步、自同步

字符同步：起止式异步通信：低电平起，高电平止（1+7+1+1)=10,若采用一位停止位，奇校验，数据速率为9600 bps，则每秒种可传输的ASCII字码数为:9600/10=960 字符

帧同步

带宽：

对信号：指该信号的各种不同频率成份所占据的频率范围。

现在“带宽”是数字信道所能传送的“最高数据率”的同义语。#千比每秒，即 kb/s（103 b/s）

兆比每秒，即 Mb/s（106 b/s）

吉比每秒，即 Gb/s（109 b/s）

太比每秒，即 Tb/s（1012 b/s）时延=发送时延+传播时延+处理时延

发送=数据块长度/信道带宽 时延带宽积 = 传播时延\*带宽 RTT往返时延：接到确认的时延 差错率：误码率、误组率

码元传输速率B，信息传输速率S（bps）：S=B\*log2（N）N:一个码元所取得有效离散值个数

信道的最高码元传输速率—奈奎斯特(Nyquist)公式奈氏

理想低通信道：2 W(Baud)

理想低通信道：c=2W log2（M）C = 传输率，单位b/s或bps，W = 带宽，单位Hz，M = 信号电平级数

理想带通信道（信道带宽）：W(Baud)非理想信道：衰减、延迟、噪声

香农公式（无论电平级数是多少）：C=W log2(1+S/N)，S 为信道内所传信号的平均功率；N 为信道内部的高斯噪声功率；s/n：信噪比：一般计算信噪比：10lg（S/N）屏蔽双绞线(STP)；非屏蔽双绞线(UTP)光纤传输：单向传输，双向需两根光纤

仅在不得已的情况下，才会采用模拟通信。如用modem通过拨号线路传输数字信号。编码: 1）不归零制码(1出现电平跳转)2）曼彻斯特编码：高到低：1，低到高：0，自同步码，双倍传输带宽。

3）差分曼彻斯特码：接口处有跳变：0，无跳变：1。

4）4B/5B：采用24种，16种对应，8种作为控制码。（解决连续多个0的问题）调制编码，三种常用的调制技术：1）幅移键控ASK 2）频FSK 3）相PSK #调制：数字信号—>模拟信号

模拟信号—>数字信号：采样、量化、编码

采样频率> 2倍话音最大频率 多路复用技术：

频分复用FDM 波分复用

时分复用TDM：统计时分多路复用 TDM—>STDM 码分多组CDMA：书P107页

ppt2.138

章三 数据链路层（数据在链路上的正常传输：组帧、差错控制、流量控制„顺序控制）

数据链路层提供给网络层的服务：无确认的无连接服务、有确认的无连接服务、有确认的面向链接服务

物理层比特流划分成帧的4种方法：

字符计数法

带字符填充的首位定界符法（PPP）：若帧的数据中出现DLE字符，发送方则插入一个DLE字符，接收方会删除这个DLE字符。例：esc—>esc esc，flag—>esc flag.带位填充的首位标志发（HDLC）：每一帧使用一个特殊的位模式（如01111110）作为开始和结束的标志字节。当发送方在帧的数据中遇到5个连续的1时，自动在其后插入一个0。

物理编码的违例码法

在数据块中加入冗余信息的过程叫差错编码：检错码，纠错码

(在一个编码集中，任意两个码字的海明距离的最小值称作该编码集的海明距离)

1）如果要检测出d个比特错误，则编码集的海明距离至少应为d+1。

2）如果要纠正d个比特错误，则编码集的海明距离至少应为2d+1。

奇偶校验：10110101变为101101011（偶校验）或101101010（奇校验）。

海明码：11=2^0+2^1+2^3，第11位的数据信息位分别由1，2，8位位进行校验。

纠错：检查校验后发位1和位8校验出错，则是位9=1+8数据位出错；F是对位9数据位求反纠正。

例题：例3.已知：信息码为：“ 1 1 0 0 1 1 0 0 ”(k=8)

1,3,5,7,9,11；

B->2,3,6,7,10,11；

C->4,5,6,7,12；(注 5=4+1；6=4+2；7=4+2+1；12=8+4)

D->8,9,10,11,12。

3)把线性码位的值的偶校验作为冗余码的值(设冗余码初值为0)：

A=∑(0,1,1,0,1,0)=1

B=∑(0,1,0,0,1,0)=0

C=∑(0,1,0,0,0)=1

D=∑(0,1,1,0,0)=0

4)海明码为:“1 0 1 1 1 0 0 0 1 1 0 0”>

CRC检错码：书P166页 流量控制：

无限制的单工协议

停等协议：ACK响应帧

有噪音信道的停等协议：为了使帧头精确，发送帧序号取1位。

允许发送站连续发送多个帧而不需等待确认的做法称作管道化（pipelining），属于一种窗口（windows）机制。

滑动窗口协议（窗口大小，序号位数）：书P177、178页

1位滑动窗口协议（协议4）：ppt3.59

效率例题（\*往返传输时延：往返传输时间加总）：信道带宽b比特/秒，帧长度L比特，往返传输延迟R秒，则信道利用率为(L/b)/(L/b + R)= L /(L + Rb)退后n帧协议（p5）：receiver窗口大小为1 选择重传协议：基本原理：发送窗口大小：MaxSeq，接收窗口大小：(MaxSeq+1)/2（书P187页）

？P187返回6号帧确认？

捎带应答：可以将确认信息放在数据帧中作为一个控制字段连同数据一起发送给对方。

高级数据链路控制规程HDLC：

数据站：主站、次站、组合站

基本操作模式：正常相应模式NRM：点点、多点非平衡构型

异步响应模式ARM：点点非平衡、主站次站平衡

异步平衡模式ABM：组合站平衡模式

flag-adress-control-information-FCS-flag flag：01111110 control：流量控制，number(s),n(r)FCs：差错控制，检错码与差错重发机制。

SLIP：串行线路网际协议 PPP：点到点协议

包括：将IP数据包封装到串行链路的方法；链路控制协议；网络控制协议。

帧格式与HDLC相似，区别在于PPP是面向字符的，采用字符填充技术

不提供使用序号和确认的可靠传输：原因如下：

1）数据链路层出错概率不大

2）因特网环境下，PPP放入IP数据报。数据链路层传输不能保证网络层传输可靠。

3）帧检测序列FCs字段课保证无差错接受。SONET：光纤线路

ADSL：电话回路（异步：ATM中信元并不总是以连续方式发送，这是与SONET不同的。）

章四 局域网 动态分配：

随机访问（争用）

控制访问：转轮、预约 ALOHA协议：

纯ALOHA：时间连续，不需要时间同步

时隙ALOHA：时间离散，需要时间同步 载波监听多路访问协议CSMA：

1坚持式：

优：减少信道空闲时间

缺：增加冲突概率

p坚持式：适用于时隙信道

监听，若空闲，以概率p发送，1-p在下一时隙发送；若下一时隙空闲，则继续p概率发送。

非坚持式

信道忙，等待一随机时间，再进行监听，空闲则发送。

带有冲突检测CSMA/CD：监听，直到空闲，发送并侦听；冲突向总线发送阻塞信号，各站点执行二进制指数退避。

二进制指数退避算法 ppt：4.30流程图 最大1023

算法：一旦冲突第i次，随机等待0—2^i-1时间槽。

工作周期：传输周期、竞争周期、空闲周期

一个站点确定发生冲突要花多少时间？最坏情况下，2倍电缆传输时间,即2τ 无冲突协议：位图协议、二进制倒计数协议ppt 4.36 有限竞争协议：适应树搜索协议

802参考模型分类：802.3 CSMA/CD局域网（以太网），802.11无线局域网，局域网中的数据链路层：

LLC逻辑链路控制子层（帧头基于HDLC协议）：控制字段：信息帧、监控帧、无编号帧

MAC媒体访问控制子层

两个收发器之间最多使用4个中继器，最长2500米。802.3基带系统都使用曼彻斯特编码。

IEEE 802.3标准采用1-坚持式CSMA/CD协议 MAC帧的结构：

前导码：收发双方的时钟同步。

填充域：0~46个字节，802.3规定有效帧从目的地址到校验和字段的最短长度为64字节（固定部分为18字节），当数据域长度小于46个字节时，就使用本字段的填充来满足最短帧的要求。

对最短帧的限制主要有两个原因：

区分出有效帧和碎片帧；

更为重要的原因是短帧可能会造成冲突检测失败。

有效的 MAC 帧长度为 64 ~ 1518 字节之间。MAC 层在物理层之上包括两个子层：

点协调功能PCF、分部协调功能DCF MAC子层:无线局域网问题：隐藏站点问题、暴露站点问题

解决：MACA：RTS帧Request、CTS帧Clear

网桥：LAN上的两台机器其距离超过2500米，必须使用网桥将这个 LAN 分隔以保证网络的正常工作；

网桥可以互连不同类型的LAN；

网桥可以隔离负载，防止出故障的站点损害全网；

网桥可以有助于安全保密。

网桥工作原理：

1）网桥从端口接收网段上传送的各种帧。

2）每当收到一个帧时，就先将其存放在其缓冲区中。然后对其进行差错校验。

3）就查找站表，找到该帧的目的地址，若发送的目的站地址属于另一个网段，则将收到的帧送往对应的端口转发出去。本网段的就丢弃。网桥种类：

透明网桥：后向学习算法、生成树算法

后向学习建立：向所有端口转发。网桥查看源站和所来自的端口，形成一条记录。

源站选路网桥：（1）广播发现帧，记录所经过的路由，到达目的站后沿原路返回（2）最佳路由计算（3）路由信息使用

交换式以太网：网络交换机源自多端口网桥：地址表 中继型hub和交换型hub区别：

前者只允许一个用户发送数据；后者允许多用户同时通信。

帧的转发方式：存储转发、直接交换、改进直接交换（帧前64个字节）速率提高带来冲突检测问题：方案：（时间片宽度：2T=发送帧长度/信道传输速率）

保持时间片宽度，缩短最大传输距离。

保持较大传输距离，增大时间片宽度。虚拟局域网：VLAN

章五 网络层(转发、路由、拥塞控制、网络互联)TTL（time to live），IP包被丢弃前允许通过的最大网段数。转发：

数据报（无连接服务）：Internet阵营

转发过程：信源网络层接受信息，封装，交给最近的路由器；路由器检查分组目的地址，转发或者提交；若超过MTU，则拆分；重组后交给传输层。

虚电路（面向链接服务）：电信公司

建立过程：分组携带地址，以及虚电路号；每个中间节点根据目的地址查找路由表，选择输出线路，选择未使用的虚电路号替换，并记录；该过程不断重复，源收到确认分组；新分组携带虚电路号，在路由器中完成替换虚电路号；拆除分组。

路由算法：

最短路径路由算法（静态路由）

Dijkstra算法：PPT 5.26 洪泛算法（静态路由）

优化：增加站点计数器；几下分组扩散的路径，确保只转发一次。

选择性洪泛算法：仅发送到与正确方向相接近的线路上。

距离矢量路由算法（动态路由）：每个路由器维护一张表，表中有到目的地最佳路径与距离，通过与邻居节点交换路由表来更新。路由表包括：每条路径目的地址（矢量）和到目的地址的代价（距离）。

问题：对好消息反应迅速，对坏消息反应迟钝。（解决：定义距离的最大值；水平分割，定义∞距离；保持计时法）

链路状态路由选择（动态路由）：洪泛链路状态包

分组规定寿命，解决路由器崩溃及分组序号传输出错造成的新旧分组不分的问题 单播：1对1 组播：1对多，多对多 广播：1对多

多播：视频会议 PPT 5.74？ IGMP（主机路由器协议）

拥塞控制算法：区别流量控制，是全局问题。（检测拥塞：缺缓存丢包；平均队列长度；超时重传数目；平均包延迟）

开环控制：好的设计

闭环控制：基于反馈

ATM？

开环：通信量整形：分组按预定速率进入。面向连接ATM。

漏洞、令牌桶算法：令牌桶中装有令牌，桶满了后不丢弃数据包，丢弃令牌。通信量管制：对用户通信量监视。虚电路。

虚电路子网中拥塞控制：许可控制，问题解决前不许建立新虚电路；另一种绕开拥塞地区。数据报子网中拥塞控制（虚电路亦可）

抑制包：路由器发出；源主机接收减少流量。（增加以常量；减少以比例快速）

逐跳抑制包：抑制包对它经过的每个路由器都起作用。

负载丢弃

网络互联设备：中继器、网桥、多协议路由器、传输网关、应用网关 网络互连的两种形式：面向链接的级联虚电路、无连接网络互联 分段：

透明分段：出口网关重组

不透明分段：最后在目的主机重组

防火墙：两个进出分组过滤路由器、一个数据内容检查应用网关

MF：0表示最后报片。

例：长度为4000字节的IP包发送到MTU为1500字节的链路上，IP报头长度20字节。

序号：1 总长：1500 MF： 1 报片偏移量：0

1500 1

185

1060

370 头部校验和

子网掩码：网络地址与子网地址对应1，主机地址对应0 作用：获取主机的网络地址部分，区分主机通信的不同情况，选择路径。如：子网掩码是255.255.255.240，写成二进制为11111111.11111111.11111111.11110000。最后一段，前4位标记子网号，后4位标记主机号。总共有16\*16=256位。其中部分是广播、网络地址。

ICMP互联网控制报文协议：分组丢弃时，ICMP发送错误报告

定义了差错报文，信息报文。

ARP地址解析协议：解决网络层（IP地址）与数据链路层地址（MAC）映射问题。

路由表查找：最长匹配：路由查找时，若多个路由表项匹配成功，选择掩码长（1比特数多）的路由表项。

协议包括：语法、语义（协议元素）、同步 IPv4最大数据报：64k字节。解决IPv4地址不够问题：

CIDR无类域间路由：C类地址分成大小可变的地址空间

NAT技术：静态NAT、动态NAT、过载（一个全局地址加上一个端口号实现与内部IP地址的对应）

缺点： 1）违反唯一IP 2）违反分层 3）违反端到端

4）网络变为面向连接

5）进程不一定使用TCP、UDP 6）管理主机数少

章六 传输层（消除网络层的不可靠；提供可靠的、与实际使用的网络无关的信息传输）套接字socket（协议，地址，端口）。半关联。全关联为五元组

面向连接客户机服务器时序： Socket-bind-listen-accept

Socket-connect

传输协议数据单元TPDU 服务器传输地址TSAP：

临时不常用的地址：初始链接协议（进程服务器的进程进行监听）；使用名称服务器。建立连接：两次握手；三次握手：cr：x--ACK：x，y--DATA：x，y 释放连接：

1、非对称释放：一方中断即停止

2、对称释放

TCP/IP体系传输层协议：

UDP用户数据报协议：无连接服务 TCP传输控制协议：面向连接

URG：urgent pointer用来指示紧急数据距当前字节序号的偏移字节数。windows size：0时接受缓冲区满，用于流量控制

checksum：TCP头、数据域、伪头进行校验

选项：MSS最大报文段：缓冲区能接受的报文段最大长度MSS。！与窗口的区别：报文段总和不超过窗口大小，每个报文段满足MSS

一次一个字节，利用率1/41。尽可能大，只要在IP层传输时不要分片。TCP连接建立：

客户：SYN：1，ACK：0，SEQ=x；

服务器：SYN：1，ACK：1；SEQ=y，ACK=x+1；

客户：SYN：0，ACK：1；SEQ=x+1，ACK=y+1； 对称法释放连接：1：fin

2：ack of fin

2：fin

1：ack of fin nagle算法:先发送一字节，累计后续字节，收到确认后再发送累积的字节。动态定时器：RTT=αRTT+（1-α）M Karn算法：报文重传就不采用其为样本

拥塞两种情况：快网速小缓存；慢网速，大缓存。第一种：声明最大可接受长度；可变滑动窗口协议。

第二种：发送窗口=min[通知窗口，拥塞窗口]；拥塞窗口依照慢启动算法和拥塞控制算法。

UDP校验：对UDP头、伪头、数据域三部分进行校验，有错则丢弃。

章七 应用层

在Internet中，服务是用端口号来标识的 顶级域分为两大类：通用域，国家域

域名解析方法：递归解析（逐级反馈信息）；反复解析（增大本地DNS服务器的压力）简单网络管理协议SNMP，基于UDP RFC822信件格式。ASCII码。

电子邮件的拓展：MIME SMTP，POP3用户代理取件，IMAP多个用户访问统一邮箱

**第五篇：五年级科学期末试题**

五年级科学期末试题

一、填空（每控2分，共32分）

1、热能从\_\_\_\_\_温物体传向\_\_\_\_\_温物体；再同一物体中，从温度\_\_\_\_\_的部分传向温度\_\_\_\_\_的部分。

2、根据物体传热能力强弱的不同，可分为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3、空气受热后会\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_周围的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_会补充过来，从而形成风。

4、有的物体需要保温，这是要尽可能\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_热传递，有的物体需要散热，这时要尽可能\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_热传递。

5、我国古代科学家\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_早在1800年前，就创造了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_来预测地震。

6、地震前的征兆包括\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等。

二、判断{请在题后的括号内打“√”或“╳”

7、小明认为50摄氏度的水是热水。{}

8、铜是热的良导体。{}

9、目前，地震是可以准确预报的。{}

10、生产的发展和新材料的使用给人们带来得都是好处。{}

11、火山喷发给人们带来得是严重的灾难，但同时也有有利的一面。{}

三、选择{每小题3分共12分}

12、建筑工地上用的小石子，一般是用{}碎制而成的。

A、大理岩B、花岗岩C、石灰岩D、砂岩

13、夏季用棉被把冰糕盖起来，冰糕比暴露在阳光下{}

A、化得快B、化得一样快C、化得慢

14、屋内比屋外温度高，开窗后窗帘会{}

A、向窗外飘B、向窗里飘C、有时想窗里飘有时向窗外飘

15、在雪上撒一些炉灰，在阳光照射下{}

A、撒上灰的雪化的快B、没撒灰的雪化的快C、两处雪化的一样快

四、解释现象{12分}

16、我国的喜马拉雅山是世界上最高的山脉。科学家们在考察喜马拉雅山时，意外的发现了海洋生物化石，对这种现象，你怎样解释。

五、观察与实验{20分}

17、各种颜色的物体都有一定的吸热能力，你认为＿＿＿颜色的物体吸热本领强。你怎样去验证你的猜想？想好后把你的想法填写在下面的横线上。{提示：这可是对比实验呦}

1)实验材料{3分}\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

2)操作方法{8分}

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3)你看到了什么现象{4分}

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

4)把你的结论写出来吧{5分}\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

六、注重调查，关注环境{14分}

18、生产的发展和新材料的使用给人们的生活带来了哪些好处，同时又给人们的生活环境带来了哪些危害？你能举例说明吗？希望你提出一些好的建议，为生活环境的改善做一些贡献。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！