2014-2015 武汉市初三元月调考物理试卷分析

一：试卷考点分析

题型	试卷	2014-2015 武汉市初三元月调考试卷----物理			考点难度
	题号	考察内容	涉及考点	分值	★实际理解 ★★基础运用 ★★★综合运用
选择题	9	内能	温度，分子热运动，分子间作用力	3	★
	10	内能	内能，热量，温度概念	3	★
	11	内能的利用	做功，热传递，物态变化	3	★
	12	能量	能量的转化	3	★
	13	电荷	电荷的基本性质及概念	3	★★
	14	导体	导体，绝缘体，电流的形成	3	★★
	15	电路	开关控制电路，串并联电路	3	★★
	16	欧姆定律	计算	3	★★
	17	电阻，电功率	计算	3	★★
	18	焦耳定律	实验探究	3	★★
	19	电功率	计算，图像题	3	★★★
	20	电学压轴	计算，欧姆定律，电功率	3	★★★
基础填空题	21	分子结构	固液气分子间距离及作用力	3	★
	22	内燃机	四冲程及能量转化，效率	3	★
	23	电能表	电功、电能，电能表的读数	3	★★
实验 1	24	比热容	控制变量法、比热容计算	5	★★
实验 2	25	欧姆定律	控制变量法，电表的使用方法	6	★★
实验 3	26	电功率	电流表调零，数据分析，计算	4	★★★
计算题	27	电学综合	欧姆定律，电功率综合计算	10	★★

二、试卷分析：

题量与分值：题量为 19 道题，共 70 分，与去年中考的模式保持一致。

题型：选择题+基础填空+实验题+计算，与以往的都没有区别

知识点：主要考察九年级上学期“热学”“电学”两大模块，其中“热学”总分为 23 分，所占总分值的 32.9% ，“电学”总分 47，占总分值的 67.1% ，“电与磁”不在考察范围内。

难度：整体难度与去年持平，但很多地方有设置陷阱，容易出错。

今年的元调物理试卷有以下特点：

1.**注重考察基本概念和技能，尤其是课本“原生态”知识。**本次元调的题目大多来自课本原题或者原图的改编，笔者统计过，由课本“原生态”改编而来的题目有 8 题，分别是 11、13、14、21、22、23、24、25 例具体截图如下


演示

1. 如图 13.2-5 甲，在一个配有活塞的厚玻璃筒里放一小团硝化棉，把活塞迅速压下去，观察发生的现象。

2. 如图 13.2-5 乙，烧瓶(或可乐瓶)内盛少量水。给瓶内打气，当瓶塞跳出时，观察瓶内的变化。

在上述实验中，通过什么途径改变了玻璃筒和烧瓶内空气的内能？

甲　空气被压缩时内能增大

图 13.2-4 所示的情形说明摩擦可以产生热，这部分内能是哪里来的呢？是物体克服摩擦力做功而来的。图 13.2-5 甲，棉花燃烧起来，是因为活塞压缩气体做功，使空气的内能增大，温度升高，达到硝化棉的燃点。图 13.2-5 乙，瓶内水上方存在着无色透明、无法看到的水蒸气；当塞子跳起来时，可以看到瓶内出现白雾，说明水蒸气液化成了可以看到的小水滴。在这个过程中，气体膨胀对外做功，温度降低，内能减小。

乙　空气推动塞子时，内能减少。

图 13.2-5　做功改变物体的内能

由此可见，做功也可以改变物体的内能。

温室效应

地球的温室效应

太阳通过热辐射把能量输送到地面，温暖了地球，养育了万物。

地表受热后，也会产生热辐射，向外传送热量。由于地球表面有一层大气层，大气中的二氧化碳气体会减弱这种向外的热辐射，因此地表的温度会维持在一个相对稳定的水平。这就是温室效应。适度的温室效应是维持地球上生命生存环境的必要保证。

大气层中的大部分二氧化碳是自然产生的，然而现代工业大量燃烧煤炭和石油，产生了更多的二氧化碳；另外，由于人类大量砍伐森林，削弱了植物因光合作用对二氧化碳的消耗。这些都加剧了地球的温室效应。这是近年来全球气候变暖的重要原因。

第十三章　内能　9


动手动脑学物理

1. 把分子看成球体，一个挨着一个紧密平铺成一层（像每个围棋格子中放一个棋子一样），组成一个单层分子的正方形，边长为 1 cm。该正方形中约有多少个分子？这些分子数目大约是全球人口数目的多少倍？

2. 扩散现象跟人们的生活密切相关，它有时对人们有用，例如腌制鸭蛋就是通过扩散使盐进入蛋中；它有时又对人们有害，如人造木板粘接剂中的甲醛扩散在空气中造成环境污染。请你分别举一个扩散现象有用和有害的实例。

3. 两个杯子中分别盛有质量相同的冷水和热水，向其中分别放入同样的糖块，经过一段相同的时间（两杯中的糖块都还没有全部溶解），品尝杯中的水，哪一杯更甜？为什么？

4. 把干净的玻璃板吊在弹簧测力计的下面（例如用吸盘吸住玻璃板或用细线绑住玻璃板），读出测力计的示数。使玻璃板水平接触水面，然后稍稍用力向上拉玻璃板（图 13.1-8）。弹簧测力计的示数有什么变化？解释产生这个现象的原因。

图 13.1-8　测力计的示数有变化吗？

5. 下表归纳了固、液、气三态物质的宏观特性和微观特性，请完成这个表格。

物态	微观特性		宏观特性	
	分子间距离	分子间作用力	有无固定形状	有无固定体积
固态		很大		
液态	较大	较大		
气态	很大			

6　物理　九年级


第 3 节　比热容

烈日炎炎的夏季，白天海滩上的沙子热得烫脚，但海水却非常凉爽；傍晚太阳西落，沙子很快凉了下来，但海水却仍然暖暖的。同样的日照条件，为什么沙子和海水的温度不一样？

比热容

实验

比较不同物质吸热的情况

加热质量相同的水和食用油，使它们升高相同的温度。比较它们吸收热量的多少，看看这两种物质的吸热情况是否存在差异。

可以使用的实验器材有：相同规格的电加热器、玻璃杯、温度计……

如图 13.3-1 和图 13.3-2，利用电加热器来加热水和食用油。电加热器每秒放出的热量是一定的，当它浸没在液体中时，可认为液体每秒吸收的热量相同。

请思考怎样得到相同质量的水和油、怎样比较水和油吸收热量的多少。设计表格，记录并分析实验数据。

水

图 13.3-1

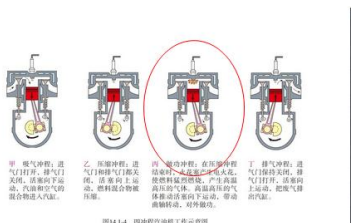
食用油

图 13.3-2

实验结果表明，不同物质，在质量相等、升高的温度相同时，吸收的热量不同。

怎样表示不同物质这种性质上的差别呢？物理学中引入了比热容这个物理量。一定质量的某种物

第十三章　内能　11


甲　吸气冲程：进气门打开，排气门关闭，活塞向下运动，汽油和空气的混合物进入汽缸。

乙　压缩冲程：进气门和排气门都关闭，活塞向上运动，燃料混合物被压缩。

丙　做功冲程：在压缩冲程结束时，火花塞产生火花，使燃料猛烈燃烧，产生高温高压的气体，高温高压的气体推动活塞向下运动，带动曲轴转动，对外做功。

丁　排气冲程：进气门保持关闭，排气门打开，活塞向上运动，把废气排出汽缸。

图 14.1-4　四冲程汽油机工作示意图

想想议议

1. 在四个冲程中，压缩冲程和做功冲程各发生了怎样的能量转化？

2. 哪个冲程使汽车获得动力？

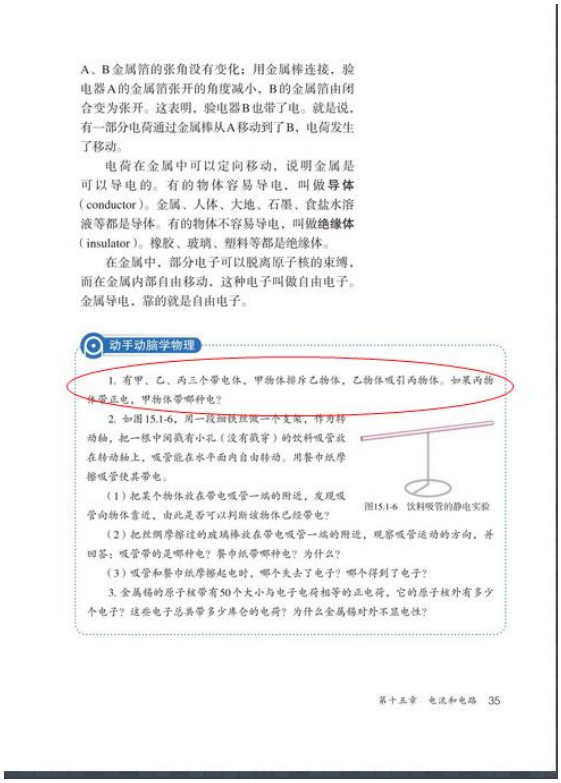
3. 哪个冲程排出了汽车的废气？

柴油机

柴油机的构造和汽油机相似，但是柴油机通过压缩空气直接点燃柴油，因此柴油机汽缸顶部没有火花塞，而有一个喷油嘴。

柴油机的工作过程也分为吸气、压缩、做功、排气四个冲程。在吸气冲程里吸进汽缸的只有空气。在压缩冲程中，活塞把空气的体积压缩得非常小，使得空气的温度很高。在压缩冲程结束时，汽缸内空气的温度已经超过柴油的燃点，此时从喷油嘴喷出的雾状柴油遇到热空气便立刻燃烧起来。在

第十四章　内能的利用　19



A、B金属箔的张角没有变化；用金属棒连接，验电器A的金属箔张开的角度减小，B的金属箔由闭合变为张开。这表明，验电器B也带了电。就是说，有一部分电荷通过金属棒从A移动到了B，电荷发生了移动。

电荷在金属中可以定向移动，说明金属是可以导电的。有的物体容易导电，叫做**导体**（conductor）。金属、人体、大地、石墨、食盐水溶液等都是导体。有的物体不容易导电，叫做**绝缘体**（insulator）。橡胶、玻璃、塑料等都是绝缘体。

在金属中，部分电子可以脱离原子核的束缚，而在金属内部自由移动，这种电子叫做自由电子。金属导电，靠的就是自由电子。

动手动脑学物理

1. 有甲、乙、丙三个带电体，甲物体排斥乙物体，乙物体吸引丙物体。如果丙物体带正电，甲物体带哪种电？

2. 如图15.1-6，用一段细铁丝做一个支架，作为转动轴，把一根中间戳有小孔（没有戳穿）的饮料吸管放在转动轴上，吸管能在水平面内自由转动。用餐巾纸摩擦吸管使其带电。

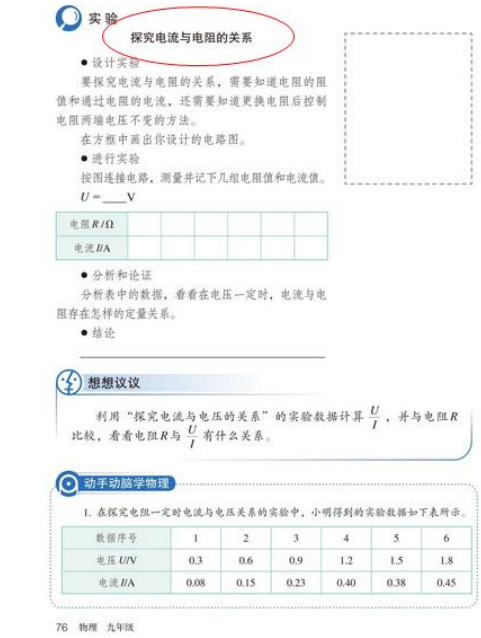
（1）把某个物体放在带电吸管一端的附近，发现吸管向物体靠近，由此是否可以判断该物体已经带电？

（2）把丝绸摩擦过的玻璃棒放在带电吸管一端的附近，观察吸管运动的方向，并回答：吸管带的是哪种电？餐巾纸带哪种电？为什么？

（3）吸管和餐巾纸摩擦起电时，哪个失去了电子？哪个得到了电子？

3. 金属锡的原子核带有50个大小与电子电荷相等的正电荷，它的原子核外有多少个电子？这些电子总共带多少库仑的电荷？为什么金属锡对外不显电性？

图15.1-6 饮料吸管的静电实验



实验 探究电流与电阻的关系

● 设计实验

要探究电流与电阻的关系，需要知道电阻的阻值和通过电阻的电流，还需要知道更换电阻后控制电阻两端电压不变的方法。

在方框中画出你设计的电路图。

● 进行实验

按图连接电路，测量并记下几组电阻值和电流值。

U = ___V

电阻 R/Ω						
电流 I/A						

● 分析和论证

分析表中的数据，看看在电压一定时，电流与电阻存在怎样的定量关系。

● 结论

想想议议

利用“探究电流与电压的关系”的实验数据计算 $\frac{U}{I}$，并与电阻 R 比较，看看电阻 R 与 $\frac{U}{I}$ 有什么关系。

动手动脑学物理

1. 在探究电阻一定时电流与电压关系的实验中，小明得到的实验数据如下表所示。

数据序号	1	2	3	4	5	6
电压 U/V	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
电流 I/A	0.08	0.15	0.23	0.40	0.38	0.45



“度”，就是电能的单位，它的学名叫做**千瓦时**，符号是kW·h。

在物理学中，常用的能量单位是焦耳。1千瓦时比1焦耳大得多。它们之间的关系是

$1\ \text{kW}\cdot\text{h} = 1\times10^{3}\ \text{W}\times3\,600\ \text{s} = 3.6\times10^{6}\ \text{J}$

电能的计量

用电器在一段时间内消耗的电能，可以通过电能表（也叫电度表）计量出来。

图18.1-1是一种电能表。用电时，中间的铝质圆盘转动，圆盘上方的数字以千瓦时为单位来显示已经用去的电能。

图18.1-1 一种电能表

电能表上显示的数字是表从开始记数到读数为止用去的电能。为了计量一段时间内消耗的电能，必须记录这段时间起始和结束时电能表上计数器的示数。前后两次示数之差，就是这段时间内用电的度数。例如，家中电能表在月初的示数是3 246.8 kW·h，月底的示数是3 265.4 kW·h，这



第4节 焦耳定律

电流的热效应

生活中，许多用电器接通电源后，都伴有热现象产生（图18.4-1）。电流通过导体时电能转化成内能，这种现象叫做电流的热效应。

在研究电流的热效应时，有个问题值得我们思考：电炉丝通过导线接到电路里，电炉丝和导线通过的电流相同。为什么电炉丝热得发红，而导线却几乎不发热？换句话说，电流通过导体时产生热的多少跟什么因素有关？

图18.4-1 使用这些电器时，热量是从哪里来的？

演示

如图18.4-2所示，两个透明容器中密封着等量的空气，U形管中液面高度的变化反映密闭空气温度的变化。两个密闭容器中都有一段电阻丝，右边容器中的电阻比较大。

两容器中的电阻丝串联起来接到电源两端，通过两段电阻丝的电流相同。通电一定时间后，比较两个U形管中液面高度的变化。你看到的现象说明了什么？

图18.4-2 两个密闭容器中空气温度变化的快慢一样吗？

实验表明，在电流相同、通电时间相同的情况下，电阻越大，这个电阻产生的热量越多。

课本改编原题，总分为29分，全部为课本基础知识，特别是新教材改版后，新加入的焦耳定律实验仪器，终于在各方猜测了众多时日之后，登上了元调的舞台。

2.**物理在实际生活中应用所占比例越来越多。**其中9题考查分子热运动在实际生活中的体现，12题设计太阳能电池的原理，14引入了当代高科技材料的问题，15题接地气与武汉现有的高科技路灯息息相关，17、23题更是体现了如何在生活中学会运用电功率的知识，压轴题27题由生活中的电热器为引入点考察电功率

的综合计算。这些题目并不难，但需要从题目给出的材料中提取详细的有用信息，方能准确解题。特别是最后一道大题，更加体现了物理试卷的武汉特色——“复杂电路分析”，从生活中的电器入手，分析复杂电路，但计算并不复杂，难点在于如何正确的分析电路。

3.**电功率和欧姆定律依然是物理计算的重中之重。**不仅是在元调，而且在四调与中考，电学一直都是命题人喜欢设计计算题的地方，本次选择题的压轴题，是电功率的动态变化问题；解答题的压轴题也是电路分析与电功率的计算，这都符合以往的出题风格和难度。

三、后期学习需要注意的问题

1.**注重双基，重视课本**。从这次考试的情况来看，课本知识是武汉市考试院非常重视的资料，也是现行课程标准一致强调的内容。在当前教育改革的浪潮中，紧抓课本，深究课本的每一个细节，每一个题目，每一张插图，无疑是最有效的学习方式。

2.**重视当代科技发展、武汉城市建设与物理的联系。**本次的考试中，当代社会与物理的联系体现的非常多，而且很多有效的解题信息也在相应的材料中。加上正值武汉城市建设的黄金期，四调与中考的物理试题中，一定不会缺乏这方面的信息，往同学们在今后的学习中，多多关注这方面的内容，将物理思维带入平时的生活中。

3.**学会总结归纳，尤其是注重总结电学综合计算的普遍规律。**电学计算，一直是物理考试的重点考察范围，不论是计算涉及的知识点，还是计算的所具有技巧方面，电学综合无疑是最能体现的。那么如何做对计算，如何完美的做好计算题，是大家平时要时刻注意的。最好的办法是总结自己的电学计算错题，对于典型的电学综合计算 ，也要学会比较，找出其中的普遍规律与解题格式，多学会举一反三，才是解决此类问题的最好方式。

最后，祝大家寒假愉快，羊年大吉，天天喜洋洋。

爱智康物化组物理教师

严尚哲　高亮