

青岛市二〇一六年初中学业水平考试

物理试题



(本试题满分：100分，考试时间：90分钟)

叶子姐姐提示：亲爱的同学，欢迎你参加本次考试，祝你答题成功！

本试题分两卷。第I卷共两个大题，13个小题；第II卷共六个专题，14个小题。

所有答案均写在答题卡对应位置上，在试题上作答无效。

第(I)卷 现象·概念·结构·方法 (本卷满分30分)

一、单项选择题 (本题满分18分，共9个小题，每小题2分)：下列各小题的四个选项中只有一个是正确的，请选出并将答题卡的对应项涂黑。

1. 下列做法中，正确的是：

- A. 在公共场所吸烟
- B. 在山上用放大镜会聚太阳光点燃枯草
- C. 用拉长的橡皮筋弹射同学
- D. 用磁铁收集散落在地上的小铁钉

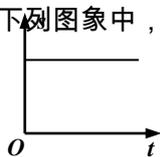
2. 历史上最早测出大气压强值的科学家是：

- A. 托里拆利
- B. 阿基米德
- C. 牛顿
- D. 焦耳

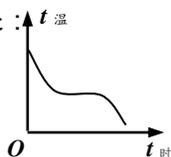
3. 下列实例中，属于增大压强的是：

- A. 坦克装有履带
- B. 铁路的钢轨铺在枕木上
- C. 用较大的力劈开木柴
- D. 取出一些书的书包背起来更舒服

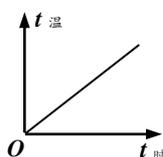
4. 下列图象中，正确的是：



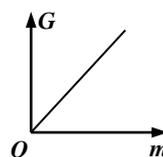
A. 匀速直线运动



B. 晶体熔化过程

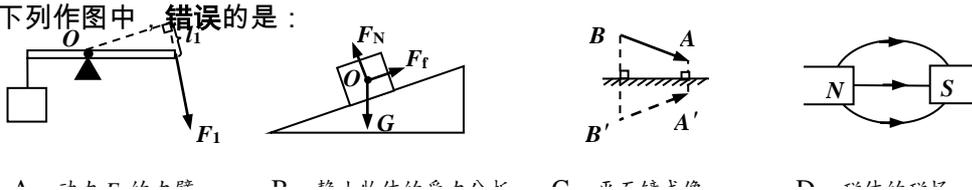


C. 晶体熔化过程



D. 重力与质量成正比

5. 下列作图中，**错误**的是：



6. 下列由日常生活联想到的物理知识中，**正确**的是：

- A. 雪橇从山坡上滑下越来越快，是因为它的动能转化为重力势能
- B. 打开放有樟脑丸的箱子闻到樟脑的气味，是因为发生了扩散现象
- C. 窗外有风时窗帘飘到窗外，是因为流体中流速大的位置压强大
- D. 放在桌面上的书处于静止状态，是因为书受到的重力和书对桌面的压力相互平衡

7. 假如小雨乘坐“蛟龙号”潜水器下潜到水下 3000m 深处，下列说法**错误**的是：

- A. 小雨可以用电灯照明
- B. 潜水器下潜过程中受到的液体压强逐渐增大
- C. 小雨可以用干冰冷藏食物
- D. 潜水器上浮过程中受到的浮力逐渐增大

8. 通过一根电阻丝的电流为 2A，通电 1min 产生了 $2.64 \times 10^4 \text{J}$ 的热量，它的电阻是：

- A. 66Ω
- B. 6600Ω
- C. 110Ω
- D. 220Ω

9. 下列运用科学方法的实例中，**正确**的是：

- A. 由功率的定义得出其定义式，运用了等效法
- B. 研究固体的微观结构时，把分子比作座位上的同学，运用了拟人类比法
- C. 由于重力方向竖直向下，重物下落时会砸伤人，据此制成重垂线，运用了缺点列举法
- D. 研究牛顿第一定律时，在斜面小车实验基础上，通过理想化推理得到结论，运用了模型法



二、不定项选择题（本题满分 12 分，共 4 个小题）：每小题中至少有一个选项是正确的，

请选出并将答题卡的对选项涂黑（每小题全选对得 3 分，漏选得 1 分，错选或不选得 0 分）。

10. 下列关于物理概念的说法中正确的是：

- A. 声音的响度与发声体的振动快慢无关
- B. 并联电路的总电阻的倒数等于各并联电阻和的倒数
- C. 闭合电路的一部分导体在磁场中运动时，导体中一定产生电流
- D. 一定质量的某种物质，在温度升高时吸收的热量与它的质量和升高温度的乘积之比，叫做该物质的比热容

11. 下列知识结构中，正确的是：

A.

受力情况		运动形式	运动状态
不受力		匀速直线运动	不变
受力	平衡力		
	非平衡力	变速直线运动	改变

B.

电路	电流路径	有无节点	各用电器是否相互影响
串联	一条	无	相互影响
并联	多条	有	互不影响

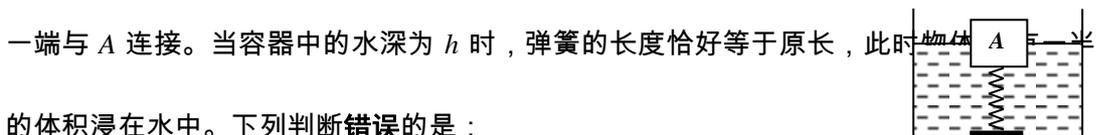
C.

方法	内能变化	实质
做功	对物体做功，其内能增大；物体对外做功，其内能减小	内能和其它形式的能相互转化
热传递	物体吸热，内能增大；物体放热，内能减小	内能从一个物体转移到另一个物体

D.

物距 u	凸透镜成像的规律	应用
$u > 2f$	缩小、倒立、实像	照相机
$u = 2f$	等大、倒立、实像	投影仪
$2f > u > f$	放大、正立、实像	
$u = f$	不能成像	放大镜
$u < f$	放大、正立、虚像	

12. 如图，薄壁容器的底面积为 S ，物体 A 的体积为 V ，轻质弹簧的一端固定在容器底部，另一端与 A 连接。当容器中的水深为 h 时，弹簧的长度恰好等于原长，此时



的体积浸在水中。下列判断错误的是：

- A. 水对容器底部的压力 $F = \rho_{\text{水}} ghS$
- B. 物体 A 的密度 ρ_A 的求解思路是

$$\rho_A = \frac{m_A}{V} \rightarrow m_A = \frac{G_A}{g} \rightarrow G_A = F_{\text{浮}} \rightarrow F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} \rightarrow V_{\text{排}} = \frac{1}{2} V$$

C. 若在 A 上加放重为 G_B 的物体 B, A 恰好浸没。此时弹簧对 A 的支持力

$$F_N = G_A + G_B - F_{\text{浮}}' = F_{\text{浮}} + G_B - \rho_{\text{水}} g V = \frac{1}{2} \rho_{\text{水}} g V + G_B - \rho_{\text{水}} g V = G_B - \frac{1}{2} \rho_{\text{水}} g V$$

D. 若向容器中缓慢加水直到 A 完全浸没

$$V_{\text{排}} \uparrow \rightarrow F_{\text{浮}} \uparrow = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} \rightarrow \text{弹簧对 A 的拉力 } F \downarrow = m_A g - F_{\text{浮}}$$

13. 根据表格中数据, 下列说法正确的是:

表一

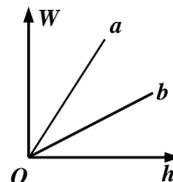
物质	密度/($\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$)	长 1m、横截面积 1mm^2 的导线在 20°C 时的电阻值/ Ω
铜	8.9×10^3	0.017
铁	7.9×10^3	0.096
铝	2.7×10^3	0.027

表二

车型	在平直高速公路上安全行驶的最高速度/($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$)
夏利	100
捷达	120
桑塔纳	120

A. 将体积相同的铁块和铜块分别放在已调好的天平左、右托盘中, 指针偏向分度盘右侧

B. 匀速提升体积相同的铁块和铝块, 拉力所做的功 W 与提升高度 h 的关系图象如右图, 则图线 a 表示的是铁块



C. 横截面积相同的铜线和铝线, 在电阻相等时铝线较长

D. 在平直高速公路上, 夏利和捷达轿车按照表二中的速度匀速行驶相

同的时间, 若牵引力的功率之比为 $2:3$, 则牵引力之比为 $4:5$

第(II)卷 实验·应用·探究·创造 (本卷满分 70 分)

专题一: 光与热 (本专题满分 12 分, 共 2 个小题, 第 1 小题 7 分, 第 2 小题 5 分)

1. 回顾实验和探究 (请将下列实验报告中的空缺部分填写完整):

(1) 探究水沸腾时温度变化的特点:

时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7
温度/ $^\circ\text{C}$	90	92	94	96	98	98	98	98

表格													
结论	水沸腾过程中，不断吸热，温度保持_____°C不变。												
方法	实验中通过_____来说明水吸收热量的多少，运用的科学方法是转换法。												
问题 讨论	<p>再增加烧杯、红墨水和滴管，可验证“热运动和温度的关系”：分别在质量相等的30°C、50°C、80°C的水中滴入等量红墨水，观察水的颜色变化快慢。设计记录表格：</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>实验次数</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	实验次数	1	2	3								
实验次数	1	2	3										

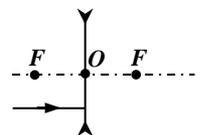
(2) 探究光的反射定律：

过程	<p>如图，让一束光贴着纸板沿 EO 射到 O 点，把纸板 NOF 向后折，在 NOF 面上_____ (填“能”或“不能”) 观察到反射光线。这说明：在反射现象中，反射光线、入射光线和法线在_____。</p>	
方法	<p>运用的科学方法是_____法。</p>	
问题 讨论	<p>如图，a、b 是两只相同的蜡烛，当 b 与 a 的像完全重合时，移去 b 换上光屏，光屏上观察不到像，说明 a 的像是_____ (填“实像”或“虚像”)。</p>	

2. 运用知识解决问题：

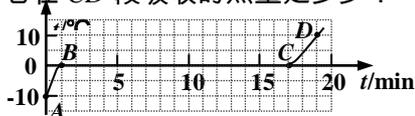
(1) 叉鱼时要瞄准鱼的下方，因为水中的鱼反射的光在水面发生折射，折射光线_____法线，人逆着折射光线看到水中鱼的虚像在其_____ (填“上方”或“下方”)。

(2) 请画出图中经透镜折射后的光线。



(3) 如图是 200g 冰的熔化图象，它在 CD 段吸收的热量是多少？

(请写出计算过程)



专题二：力与运动（本专题满分 17 分，共 2 个小题，第 3 小题 11 分，第 4 小题 6 分）

3. 回顾实验和探究（请将下列实验报告中的空缺部分填写完整）：

(1) 探究密度概念的建构：

表格	请利用表格中的数据，用描点法画出铝块的 $m-V$ 图象。													
图象	<table border="1"> <thead> <tr> <th>铝块</th> <th>m/g</th> <th>V/cm^3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>27.0</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>40.5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>81.0</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	铝块	m/g	V/cm^3	1	27.0	10	2	40.5	15	3	81.0	30	
铝块	m/g	V/cm^3												
1	27.0	10												
2	40.5	15												
3	81.0	30												
结论	同种物质的质量与体积的比值是_____的。													
问题	小雨用天平和量筒测量饮料的密度，运用的科学方法是_____法。他的实验步骤如下：①用天平测出空烧杯的质量 m_0 ；②用量筒测出饮料的体积 V ；③把饮料从量筒倒入空烧杯，测出烧杯和饮料的总质量 m_1 ；④代入公式 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{m_1 - m_0}{V}$ 求出饮料的密度。测出的饮料密度值比真实值_____（填“偏大”或“偏小”）。													

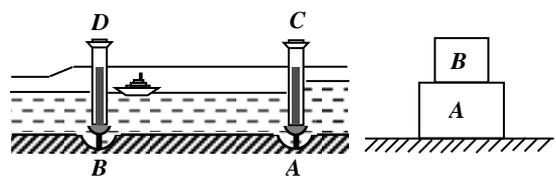
(2) 探究影响滑动摩擦力大小的因素：

猜想	小雨猜想：在接触面粗糙程度相同时，滑动摩擦力的大小与压力大小和速度大小有关。
----	--

过程	<p>叶子姐姐认为小雨的猜想不对，于是进行了如下实验：</p> <p>①如图甲，用弹簧测力计以速度 v_1 匀速拉动木块使它沿水平木板滑动，弹簧测力计示数为 F_1。</p> <p>②如图乙，在木块上加放砝码，以速度 v_1 重做上述实验，弹簧测力计示数为 F_2。</p> <p>③如图丙，改变拉动速度，以速度 v_2 重做上述实验，弹簧测力计示数为 F_3。</p> <p>发现：$F_1 < F_2 = F_3$。</p> <p>说明：在接触面粗糙程度相同时，滑动摩擦力的大小与压力大小有关，与速度大小_____。</p> <p>这就证明小雨的猜想是_____。</p>
程序	提出问题——_____——实验反驳——得出结论。
作图	画出图甲中木块在水平方向上所受力的示意图。
问题讨论	<p>把一个钢笔帽竖放在静止的木块上，突然向右拉动木块，发现钢笔帽_____倾倒（填“向右”或“向左”），这说明物体具有惯性。</p>

4. 运用知识解决问题：

(1) 如图，轮船由下游经过船闸驶往上游。船进入闸室后，先关闭阀门 B 和闸门 D ，再打开阀门_____，当闸室中水位与上游水位



_____时，打开闸门 C，船驶入上游。

(2) 如图，A、B 两物体叠放在水平地面上静止。请画出物体 A 的受力示意图。

(3) 如图，轻质杠杆的 $OA:OB = 4:1$ 。放在水平地面上的物体甲的重力 $G_{甲} = 125\text{N}$ ，底面积 $S_{甲} = 1 \times 10^{-2}\text{m}^2$ 。当杠杆水平平衡时，物体甲对地面的压强

$p_{甲} = 1 \times 10^4\text{Pa}$ ，则物体乙的重力 $G_{乙} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



请写出解题思路。

专题三：电与磁（本专题满分 14 分，共 2 个小题，第 5 小题 10 分，第 6 小题 4 分）

5. 回顾实验和探究（请将下列实验报告中的空缺部分填写完整）：

(1) 探究磁场对电流的作用：

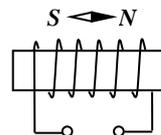
过程	如图，闭合开关，导体 ab 向右运动，说明通电导体在磁场中受到_____的作用。据此原理可以制成_____。	
问题讨论	为使实验现象更明显，若把导体换用轻质塑料棒，实验_____（填“能”或“不能”）成功，因为_____。	

(2) 探究电流与电压的关系：

电路	<p>请将实物电路连接完整：</p>	表 格	<p>第 3 次实验中电压表的示数如图，请读出并填在表格中。</p>											
结论	在_____时，导体中的电流与导体两端的电压成		<p>$R = 10\Omega$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>次数</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>U/V</td> <td>1.2</td> <td>2.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>I/A</td> <td>0.12</td> <td>0.20</td> <td>0.26</td> </tr> </tbody> </table>	次数	1	2	3	U/V	1.2	2.0		I/A	0.12	0.20
次数	1	2	3											
U/V	1.2	2.0												
I/A	0.12	0.20	0.26											

	正比。		
问题 讨论	为实现多次测量，若没有滑动变阻器，还可以通过_____来改变定值电阻两端的电压。此实验方案的不足之处是_____。		

6. 运用知识解决问题：



(1) 工人装修电路时不细心，使火线和零线直接接通，会造成_____，

电路中的电流过大，总开关“跳闸”。

(2) 请根据小磁针的指向标出电源的正、负极。

(3) 标有“220V 800W”的电热器，正常工作时的电流为_____，正常工作 1.25h 消耗的电能为_____。

专题四：综合能力（本专题满分 6 分，共 3 个小题，第 7 小题 2 分，第 8 小题 2 分，第 9 小题 2 分）

7. 综合问答——家庭中的物理：

小雨用电热水器将水加热。他洗完头发开窗通风时被风一吹感到凉。他看到妈妈腌的鸡蛋悬浮在盐水中。

请在答题卡上用“*****（开头 4 个字）……*****（结尾 4 个字）”将你所选的内容写出来，并用所学的知识进行解释。

8. 综合实验（可以配图说明）：

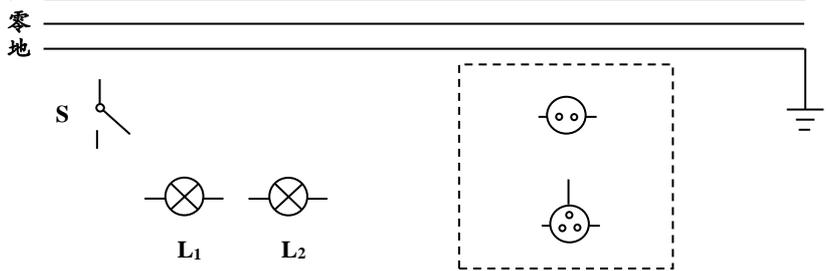
要探究“物体所受的浮力与物体密度的关系”，请完成实验设计方案。

器材	弹簧测力计，体积相同的铝块、铁块和铜块，盛有水的水槽，细线。
----	--------------------------------

实验 步骤	数据	
 分析数据，得出结论。	记录 表格	

9. 综合作图——家庭电路：

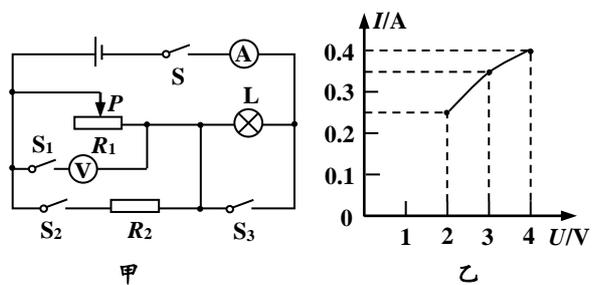
如图所示家庭电路，吊灯 L_1 和 L_2 由开关 S 控制，墙上有一个固定插座。请把电路连接完整。



专题五：综合计算（本专题满分 11 分，共 2 个小题，第 10 小题 6 分，第 11 小题 5 分）

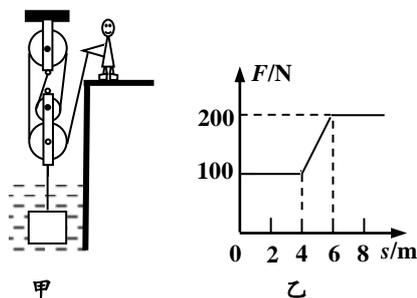
10. 如图甲所示电路，电源电压保持不变。小灯泡 L 标有“4V 1.6W”字样，滑动变阻器 R_1

的最大阻值为 20Ω ，定值电阻 $R_2 = 20\Omega$ ，电流表的量程为 $0\sim 0.6A$ ，电压表的量程为 $0\sim 3V$ 。请画出该题的各个等效电路图。求：



- (1) 小灯泡正常工作时的电阻是多少？
- (2) 只闭合开关 S 、 S_2 和 S_3 ，移动滑动变阻器 R_1 的滑片 P 使电流表示数为 $0.5A$ 时， R_2 消耗的电功率为 $1.25W$ 。此时滑动变阻器 R_1 接入电路中的阻值是多少？
- (3) 只闭合开关 S 和 S_1 ，移动滑动变阻器 R_1 的滑片 P ，小灯泡 L 的 $I-U$ 图象如图乙所示。在保证各元件安全工作的情况下，滑动变阻器 R_1 允许的取值范围是多少？

11. 小雨通过如图甲所示滑轮组将水中物体匀速提升至空中, 他所用拉力 F 与绳子自由端移动的距离 s 的关系图象如图乙所示。其中物体在空中匀速上升过程中滑轮组的机械效率为 85%。每个滑轮等重, 不计绳重、摩擦和水的阻力。求:



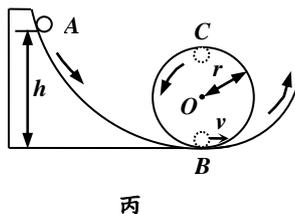
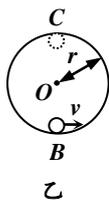
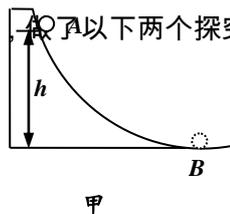
- (1) 物体在空中上升 1m, 小雨做的功是多少?
- (2) 每个滑轮的重力是多少?
- (3) 物体的密度是多少?

专题六：创造与探究 (本专题满分 10 分, 共 3 个小题, 第 12 小题 4 分, 第 13 小题 3 分, 第 14 小题 3 分)

12. 归纳式探究——探究小球沿过山车轨道的运动

小雨观察到游乐场的过山车可以底朝上在圆形轨道上运动, 游客却不会掉下来。他想探索

其中的奥秘, 进行了以下两个探究:



(1) 探究一：如图甲所示，小球由 A 点沿光滑轨道自由运动到 B 点，小球到达 B 点的速度 v 与高度 h 和小球质量 m 的关系，数据如表一。

则小球到达 B 点的速度 v 与_____有关，且 $v^2 = k_1$ _____。

(2) 探究二：如图乙所示，小球以一定速度从 B 点沿光滑的竖直圆形轨道运动，恰好通过最高点 C。小球在 B 点的速度 v 与轨道半径 r 的关系，数据如表二。

则小球在 B 点的速度 v 与轨道半径 r 的关系式为_____。表二

实验次数	h/m	m/kg	$v^2/ (m^2 \cdot s^{-2})$
1	0.2	2.0×10^{-2}	4.0
2	0.4	2.0×10^{-2}	8.0
3	0.4	3.0×10^{-2}	8.0
4	0.8	2.5×10^{-2}	16.0

实验次数	r/m	$v^2/ (m^2 \cdot s^{-2})$
1	0.15	7.5
2	0.30	15.0
3	0.45	22.5

(3) 如图丙所示，将甲、乙两轨道组合后，小球从 A 点沿光滑轨道自由运动，若 $r = 0.4m$ ，要使小球经过 B 点后能恰好通过 C 点，则 $h =$ _____。

13. 演绎式探究——探究点电荷的电场强度

如果带电体间的距离比它们的大小大得多，这样的带电体可以看成是点电荷。

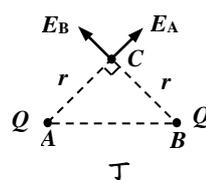
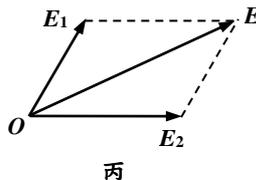
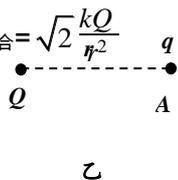
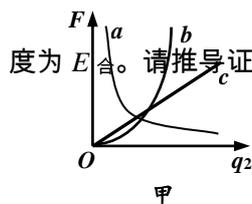
(1) 实验发现，带电量分别为 q_1 、 q_2 的两个点电荷距离为 r 时，它们之间的作用力 $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ 其中 k 为常量。当 q_1 和 r 一定时， F 与 q_2 之间的关系图象可以用图甲中的图线_____来表示。

(2) 磁体周围存在磁场，同样，电荷周围也存在电场。电场对放入其中的电荷产生电场力的作用。点电荷 q_1 与 q_2 之间的作用力实际是 q_1 (或 q_2) 的电场对 q_2 (或 q_1) 的电场力。物理学中规定：放入电场中某一点的电荷受到的电场力 F 跟它的电量 q 的比值，叫做该点的电场强度，用 E 表示，则 $E = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

如图乙所示，在距离点电荷 Q 为 r 的 A 点放一个点电荷 q ，则点电荷 q 受到的电场力 $F = \underline{\hspace{2cm}}$ ，点电荷 Q 在 A 点产生的电场强度 $E_A = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3) 如果两个点电荷同时存在，它们的电场会互相叠加，形成合电场。

如图丙所示，两个互成角度的电场强度 E_1 和 E_2 ，它们合成后的电场强度 E 用平行四边形的对角线表示。如图丁所示，两个点电荷 Q 分别放在 A 、 B 两点，它们在 C 点产生的合电场强度为 $E_{合}$ 。请推导证明： $E_{合} = \sqrt{2} \frac{kQ}{r^2}$



14. 问题解决——制作电子拉力计：

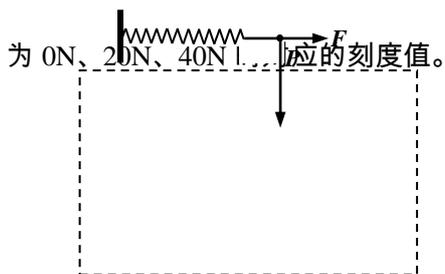
现有如下器材：

一个电压恒为 12V 的电源；一个阻值为 20Ω 的定值电阻 R_0 ；一个量程为 0~0.6A 的电流表；一个开关；若干导线；一根长为 8cm、阻值为 40Ω 的均匀电阻丝 R_1 (它的阻值与其长度

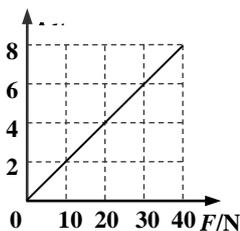
成正比)；一根轻质弹簧，一端可以固定，另一端和金属滑片 P 固定在一起 (P 与 R_1 间的摩擦不计)，它的伸长量与受到的拉力关系图象如图乙所示。

(1) 请利用上述器材制作电子拉力计，在图甲所示方框中画出设计的电路图。

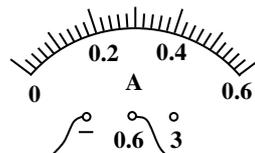
(2) 请推导出拉力 F 与电流表示数 I 的关系式，并在图丙所示的电流表表盘上标出拉力



甲



乙



丙