初中物理提前招生模拟试卷十八

一 选择题（以下每题只有一个选项符合题意）

1． 某同学家中所有的灯原来都正常发光，现突然全部熄灭了，检查保险丝发现并未烧断，用测电笔测试室内火线与零线，氖管都发光。该同学对故障作了下列四种判断，其中正确的是：（　　）

A 进户火线断路　　B 进户零线断路

C 灯泡全部烧坏了　　D 室内线路某处短路

2． 同一个物体的温度可以利用摄氏温标或热力学温标表示为 20℃，用热力学温标表圾为 293K。那么，当自来水的温度升高 1℃时，用热力学温标表示这一温度的升高，下列说法中正确的是：（　　）

A 温度升高大于 1K　　B 温度升高等于 1K

C 温度升高小于 1K　　D 无法确定升高的值与 1K 大小的关系。

3． 如图 1 所示，有一正方形的不透光的房间，在其中的一面墙上开有一个圆形小孔。在这面墙的对面有一个正方形的平面镜。在房间里有一个人靠在与平面镜垂直的一侧墙面上，当有一束垂直于圆孔的平行光通过圆孔射到平面镜上时，他能看到的是：（　　）

A 镜面上有一个圆形的亮斑

B 整个正方形镜子的形状

C 整个房间的各处都是亮的

D 感到整个房间是一片黑暗

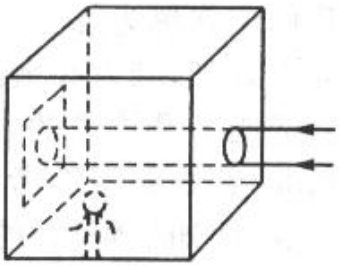


图 1

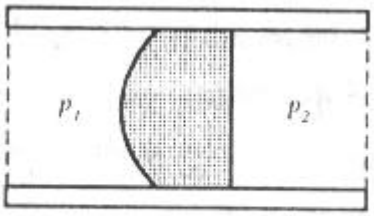


图 2

4． 如图 2 所示，在水平放置的圆形长直管中，有一个光滑的，可自由移动的活塞刚好把长直管分成左右两部分，且活塞左、右两端面的形状如图。当左、右两部分中气体的压强分别为 p_1 和 p_2 时，活塞可停在图示位置不动。现在同时缓缓增大左、右两部分中气体的压强，使活塞仍然停在图示位置不动。若左、右两部分中气体压强的变化量 Δp_1 和 Δp_2。则下列关于它们关系的说法中正确的是：（ ）

A $\Delta p_1 > \Delta p_2$　　B $\Delta p_1 < \Delta p_2$

C $\Delta p_1 = \Delta p_2$　　D 无法确定

5． 如图 3 所示，甲，乙，丙为三个光滑线型轨道，带孔的光滑小球套在光滑轨道上，并沿轨道的顶端滑动。轨道的高度和总长度相同。将小球从轨道的顶端由静止开始释放，经过时间 t 滑到轨道的底端，则关于时间 t 的大小，下列说法中正确的是：（　　）

A 甲图中小球所用时间最少。　　B 乙图中小球所用时间最少。

C 丙图中小球所用时间最少

D 甲，乙，丙三个图中小球所用的时间相同。

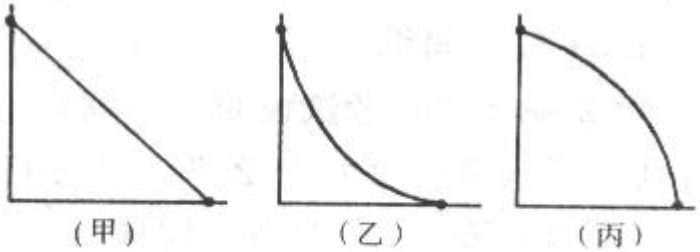


图 3

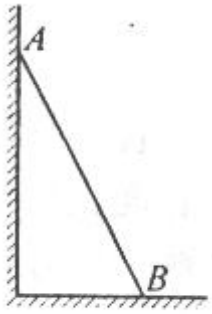


图 4

6． 如图 4 所示，扶梯的 A 端只能沿墙面无摩擦上下滑动，开始时扶梯与墙面的夹角为 30°。由于地面的静摩擦力大小导致扶梯 A 端沿墙往下滑，B 端沿地面向右滑，关于扶梯 A，B 两端的运动速度，下列说法正确的是（　　）

A A 端下滑速度始终大于 B 端右滑速度

B A 端下滑速度始终小于 B 端右滑速度

C A 端下滑速度先小于 B 端右滑速度，后大于 B 端右滑速度

D A 端下滑速度先大于 B 端右滑速度，后小于 B 端右滑速度

7． 图 5 为潜望镜工作原理图。若现有一军舰位于 S 点处，则潜水艇中的人通过潜望镜看到的像的位置：（　　）

A 在图 5 中的 A 处　　B 在图 5 中的 B 处

C 在图 5 中的 C 处　　D 在图 5 中的 D 处

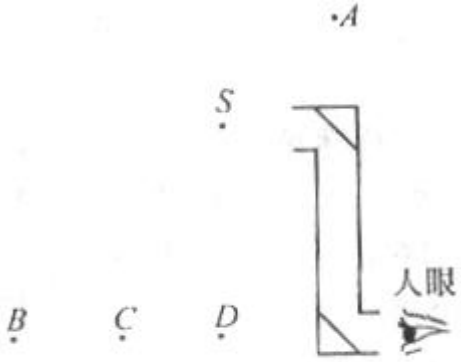


图 5

8． 在图 6 所示的电路中，定值电阻 R_3 的阻值小于滑动变阻器 R_2 的最大阻值，现使滑动变阻器的滑往从 a 端滑向 b 端，则在移动过程中：（　　）

A 电压表 V_1 和 V_2 的示数始终变大

B 电压表 V_1 和 V_2 的示数始终变小

C 电压表 V_1 的示数始终变大，电压表 V_2 的先变大后变小

D 电压表 V_1 的示数先变大后变小，电压表 V_2 的始终变小

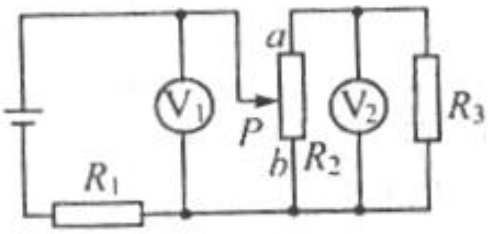


图 6

二 填空题

9． 小明的爸爸骑自行车上下班，按 5 米/秒的正常车速，上下班各需用半小时。有一天，他想在上下班时顺路到文具店购买一些练习本，文具店离开工作单位的路程为 3000 米，假如购买练习本共需 5 分钟，且开始时仍以 5 米/秒的车速行驶，最终仍在半小时内走完全程，那么考虑到安全因素，要求在购买练习本后的车速尽可能小，小明的爸爸应该_____（选填“上班时”或“下班时”）去文具店，离开文具店后，自行车的车速为_____米/秒。

10．家用电热淋浴器分储水式和无水箱式两种。无水箱式淋浴器是使冷水流过电热器就达到需要的温度，立即从喷头喷出热水供淋浴。现在自来水的温度为 16 摄氏度，淋浴器要热水的温度为 38 摄氏度左右，淋浴所需热水流量为 1×10^{-3} 米 ^{3}/分，水的比热容 c 为 4.2×10^3J/（千克•℃）.则该淋浴器的电热功当量器电功率为_____瓦；它的工作电流大小为_____安（不计加热过程中的能量损失及水的密度变化）

11． 在图 7 所示的电路中，当电路两端加上电压 U 后，电路正常工作，如果电阻 R_2 发生了断路，电阻 R_3 两端电压将减少二分之一，而电阻 R_2 发生断路前电阻 R_1 和 R_2 的总功率与电阻 R_2 发生思路后电阻 R_1 的功率相等，则三个电阻的阻值之比 R_1：R_2：R_3 为_____；在电阻发生断路前后，R_3 上消耗的电功率为_____（选填：“变大”、“变小”或“不变”）。

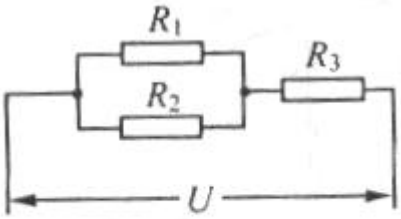


图 7

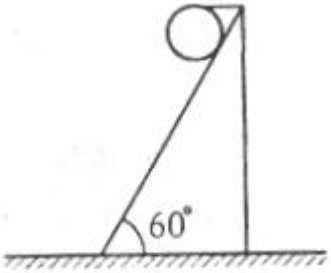


图 8

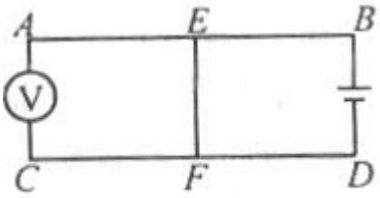


图 9

12． 如图 8 所示，有一个半径为 1 米，重为 300 牛的均匀球，置于倾角为 60^0 的斜面上，用一水平细绳拉住球，使球处于平衡状态，则此均匀球受到_____几个力作用，水平绳的拉力大小为_____牛。（$\sin60^o=0.866,\cos60^o=0.5$）

13． 如图 9 所示，AB、C D 为两根平等并且均匀的相同电阻丝，另有一根电阻丝 E F，其长度略大于 A B、C D 两轨道的宽度，可以在 A B、C D 上滑行并保持与 A B 垂直，E F 与 A B、C D 接触良好，图中电压表为理想电压表。当 E F 处于图中位置时电压表读数为 6.0 伏，将 E F 由图中位置向左移动一段距离 ΔL 后电压表的读数变为 5.0 伏，若将 EF 由图中位置向右移动一段相同距离 ΔL 后，电压表读数为_____伏；如果 AB，CD 电阻丝单位长度上的电阻为 λ 欧，电源电压为 U 伏，则电阻丝 EF 的电阻为_____欧。

三 计算题

14． 在钢铁厂的轧钢车间里有一台如图 10 所示的钢板冷轧机，较夺取的钢板匀速地经过轧辊被轧成薄钢板后，整齐地卷成钢板卷。经过时间 T 钢板卷的半径增加了一倍。试求此后半径再增加一倍需要多少时间表？

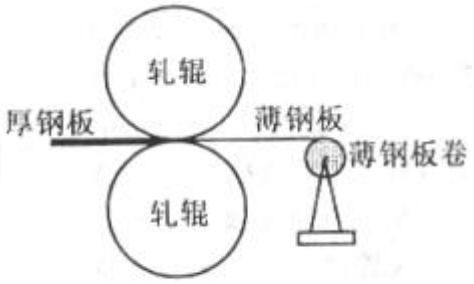


图 10

15． 如图 11 所示，一根长 2 米的细铜棒放在水平的支架上，右端紧靠固定的竖起挡板。在细铜棒的左端，有一根可以绕 c 点转动的指针，指针的 ac 段始终靠在细铜棒的左端。如果只考虑细铜棒的热胀冷缩的作用，则当细铜棒的温度发生变化时，指旬的上端会指在刻度盘的不同位置，由此可制成一个温度计。试分析：（1）刻度盘上的温度值沿顺时旬方向是增大还是减小？（2）现在知道细铜棒的长度随温度的变化关系到为 $L=L_O(1+at)$,$a=1.7\times10^{-5}$/℃，指针的总长度为 7 厘米，且 ab=bc=1 厘米。当细铜棒的温度为 0℃时，指针掼在刻度盘的中央 0 刻度的地方，细铜棒的左端正好和指针上的 b 点相接触，指针有 0 刻度的两侧能够转过的角度均为 30°。求此温度计的测时范围。

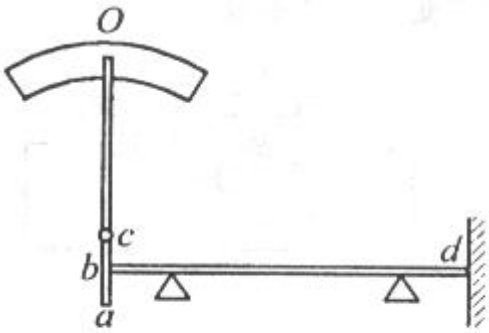


图 11

16． 某同学用一根粗细均匀的铁棒，将一个边长为 a 的正方形重物箱撬起一个很小的角度（如图 12 所示，图中的角度已被放大）。已知：铁棒单位长度受到的重力为 P_1；重物臬常驻到的重力为 G。现将铁棒的一端插入箱底，在另一端施加一个向上的力撬动重物箱。如果插入的长度为箱宽的四分之一，并保持该长度不变，则当选用的铁棒长度满足什么条件时，施加的力最小，此最小的力为多大？

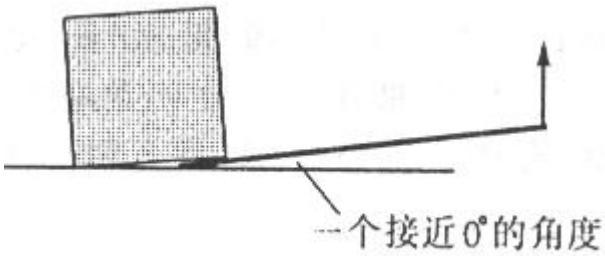


图 12

四 实验题

17． 如图 13 所示，有一根弹簧测力计，由于某种原因，它表面的刻度值没有了，但弹簧测力计的其他部分都完好。为了利用这把弹簧测力计，现把一切工作小段长度均匀分割的刻度线粘贴到弹簧测力计上，当用 1 牛的拉力拉弹簧测力计的挂钩时，弹簧秤的指旬刚好指在刻度线 5 下面的第三条黑线位置；当用 2 牛的拉力拉弹簧测力计的挂钩时，弹簧测力计的指针刚好指在刻度线 7 的位置。由此可知，利用图中的刻度线，此弹簧测力计能够测量的范围是_____。如果将刻度线粘贴位置向挂钩方向移动一小段，则此时弹簧测力计能够测得的最大值与最小值之差将_____（选填：变大，不变或变小）。

图 13

18． 有一个特殊结构的元件（如图 14 所示），由 A、B 两部分组成，被封闭在透明的玻璃壳内，a,b 为两个接线柱。某学生为了研究 A、B 两部分电学特性，通过查阅资料，得知 A 是一个定值电阻，其 U-I 值如表 1；B 是一种由特殊金属制成的导体，该元件的额定电压是 7 伏，为了既不破坏元件的结构，但又能测定 B 的额定功率，他使用（如图 15 所示）的器材，则得一组该元件的 U-I 值（如图 16 所示）后，利用这些数据测出了 B 的额定功率。请你回答以下问题：

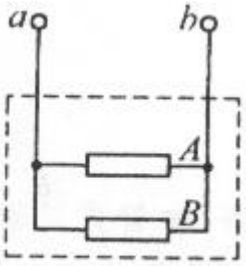


图 14

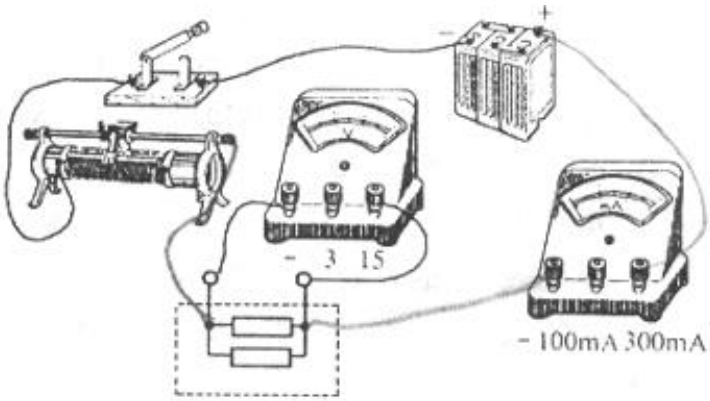


图 15

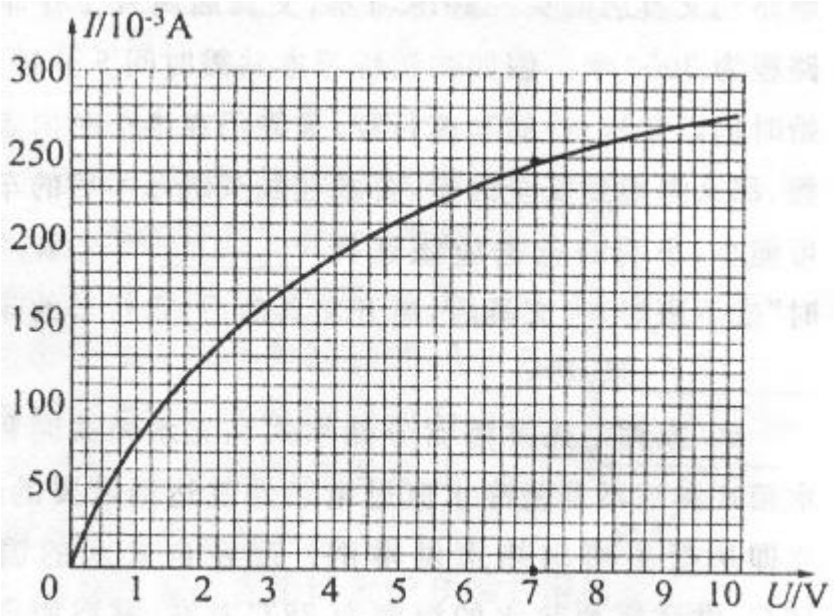


图 16

（1）用笔线代替导线，将如图 15 所示的器材连成一个测量元件的 U—I 值的电路。

（2） 请利用表 1 和如图 16 提供的数据求出 B 在正常工作时的额定功率 P

五、判断与说理题

19．在我们的日常生活、工业生产和高科技领域里，磁被广泛运用。请回答下列一组与磁有关的问题。

(1)目前，世界上研制的磁浮列车主要有两类：一类为超导型．一类为常导型。磁浮列车主要有悬浮系统、导向系统和推进系统等部分组成。我国在上海浦东成功建造了世界上第一条商用磁浮列车。它属于：　　[　]

A．超导型，其悬浮系统利用同名磁极互相排斥

B．超导型。其悬浮系统利用异名磁极互相吸引

C．常导型，其悬浮系统利用同名磁极互相排斥

D．常导型，其悬浮系统利用异名磁极互相吸引

(2)将磁钢 M 固定在铁块 C 上.用手将一元硬币 B1、B2 叠在一起.竖立在磁钢上端.如图 17 所示。将手指稍稍松开一小段距离．将观察到的现象是_____．原因是_____ 。

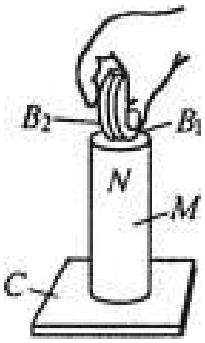


图 17

(3)如图 18 所示是生产中常用的两种闸刀开关，图 18 中 A 是导电的闸刀，B 是簧片(可以与闸刀保持紧密接触或分离)，C 是电磁铁的线圈，能对图 18(a)中的杠杆 D(右边下降时左边会升起)、图 18(6)中的衔铁 E 产生吸力。O 是固定转动轴，即支点。K 是弹簧。图中箭头为电流方向。试说明这两种开关分别在什么情况下能自动断开电源。

(4)以下是关于电饭锅的原理的说明。请你在画线的空格处填写恰当的物理名词或数值，并回答有关提问。

电饭锅能自动控制电流加热的程序。把饭煮得甘香柔软而不焦枯．靠的是如图 19 所示的自动控制开关，当按下开关按键，如图 19(a)所示。开关横杆把磁铁向上顶，使磁铁吸住感温软铁。这时。发热电阻丝接通电源，开始加热。当锅内的饭沸腾后。锅内的水就会因而渐渐减少。当锅内的水蒸干．锅内的温度就会超过_____℃，当温度达到 103℃时，感温软铁就不受磁铁的吸引，开关的杠杆在弹簧的弹力及自身重力的作用而下降，使接触点分开，发热电阻丝与电源断开，如图 19(b)所示。与此同时，接通另一保温电路(图中略去未画)，保持饭的温度在 70℃左右。

(a)“当温度达到 103℃时．感温软铁就不受磁铁的吸引”这一现象说明了什么物理道理?

(b)能用这种电饭锅来煮开水．并自动保温在 70℃左右吗?写下你的判断，并简要说明理由。

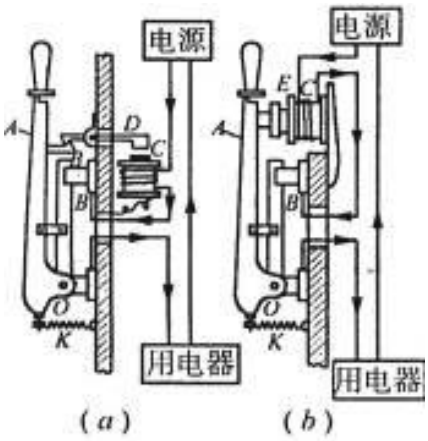


图 18

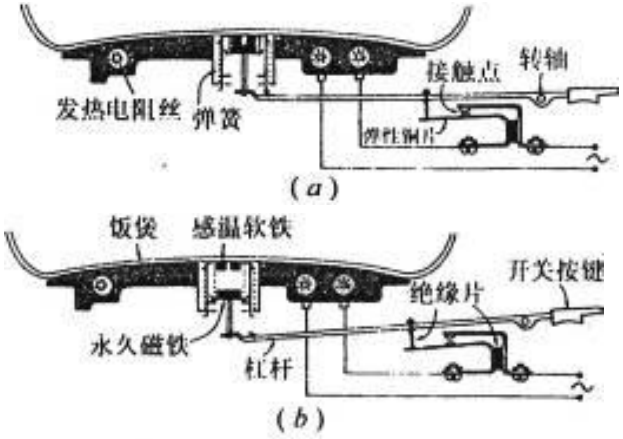


图 19

图 18（a）：

_____。

图 19（b）：

_____。

20．请回答下列有关声音的问题

(1)以下是两位同学的一段对话。请你对两位同学的对话的正确性作出判断。并给出证明。

甲同学：如果飞机在无风情况下作水平飞行，当你听到从头顶传来飞机的轰鸣声时。发现飞机已掠过头顶，在你前上方，说明飞机是超音速飞行。

乙同学：如果飞机在无风情况下作水平飞行．无论飞机是否超音速飞行，当你听到从头顶传来飞机的轰鸣声时，飞机一定已掠过你的头顶。在你前上方了，所以．我们无法据此来判断飞机是否超音速飞行。

(2)下列三张图片分别反映了飞机以三种不同速度在空中(不考虑空气的流动)水平飞行时，产生的声波的情况。图 20 中一系列圆表示声波的传播情况，A 点表示飞机的位置。请你利用给出的图．用刻度尺、直角尺等工具估测图 20a、图 20c 中飞机飞行的速度。已知声音在空气中的速度为 340 米 / 秒。(要求写出完整的解答过程)

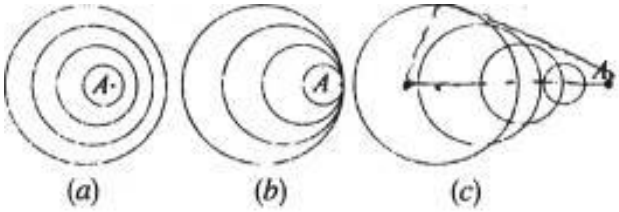


图 20

21．某同学用弹簧测力计下悬挂一均匀实心金属圆柱体浸在液体中。分别研究弹簧测力计示数与液体密度、物体在液体中深度的关系。实验时，该同学先把圆柱体浸没在不同液体中，分别记下了弹簧测力计的示数，测得的实验数据如表 1。然后把圆柱体浸在同种液体中，通过改变液面到圆柱体底部的距离，记下弹簧测力计的示数，测得实验数据如表 2。

表 1

液体密度ρ（$\times10^3$千克/米^3）	1.2	1.8	2．0	2.2	2.4	2.5
弹簧测力示数F(牛)	7.5	4.5		2.5	1.5	1.0

表 2

液面到金属块底部的距离h(米)	0	0.21	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
弹簧测力示数F(牛)	11.1	9.9	8.7	7.5	7.5		

根据实验数据，回答下列问题：

(1)根据表 1、表 2 中的实验数据．请通过计算、分析，完成表 1 和表 2 中的空格填写。

(2)在图 21 中。能正确反映表 1 中弹簧测力计示数液体密度之间关系是图 21 中的 ___。

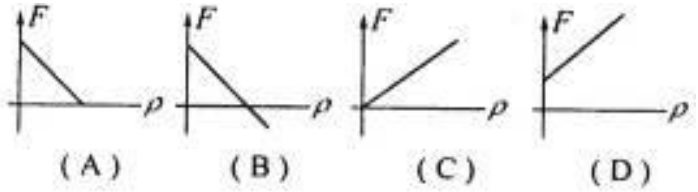


图 21

(3)金属圆柱体的底面积为多少米。?(要求写出完的解答过程)

(4)在研究弹簧测力计示数与液体密度关系时，当液体密度为 3.0×10。千克／米。时.测得弹簧测力计的示数为 0，请说明产生此现象的原因：

(5)通过分析表 2，是否能得出；反映弹簧测力计示数与金属块浸在液体体中体积之间规律?若能，可以用什么表达式来表达?若不能，请说明理由：

试题解析

一 选择题(每小题 4 分，共 32 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	B	D	C	B	C	B	D

二、填空题(每格 3 分。共 30 分)

9 下班时， 6.67

10 1540， 7

11 6;2:3; 变小

12 4， 173.2

137.5， 60ΔLλ/U

三、计算题(共 26 分)

14.（本题 8 分）

设薄板厚度为 d,开始计时时，薄钢板卷的半径为 r

$$T \propto \frac{\pi(2r)^2 - \pi r^2}{d}$$ （3 分）

$$T' \propto \frac{\pi(4r)^2 - \pi(2r)^2}{d}$$ （3 分）

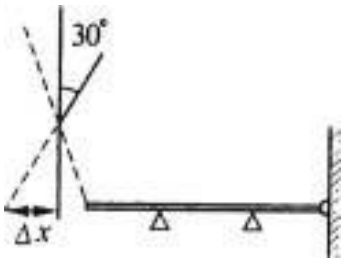
$$\therefore T' = 4T$$ （2 分）

即再过 4T 的时间，薄钢板卷的半径再增加一倍。

15.（本题 8 分）

(1)增大(2 分)

$\Delta x = bc \times \tan 30 = 0.577m$



温度升高时，$(200 + 0.577) = 200(1 + 1.7 \times 10^{-5} t_1)$

温度下降时，$(200 - 0.577) = 200(1 + 1.7 \times 10^{-5} t_2)$

$t_1 = 169.7^0 C$ $t_1 = -169.7^0 C$

即可测量的温度范围是一 169．7℃至 169．7℃。

16 （10 分）

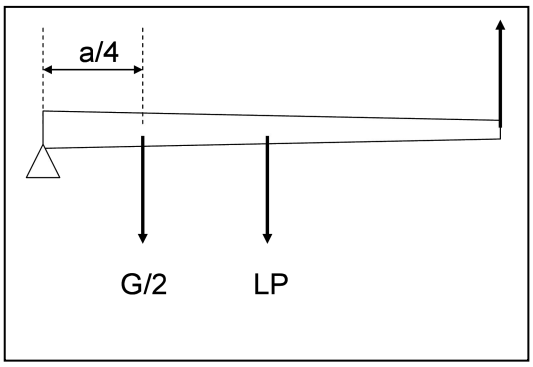
设棒长为 L

$$\frac{a}{4} \times \frac{G}{2} + LP \times \frac{L}{2} = LF$$

$$\therefore F = (\frac{aG}{8} + \frac{P}{2}L^2)/L = \frac{aG}{8L} + \frac{P}{2}L$$

当 $\frac{aG}{8L}=\frac{P}{2}L$ 时，即　$L=\frac{1}{2}\sqrt{\frac{aG}{P}}$ 时，F 有最小值

$$F_{\min}=\frac{1}{2}\sqrt{aGP}$$

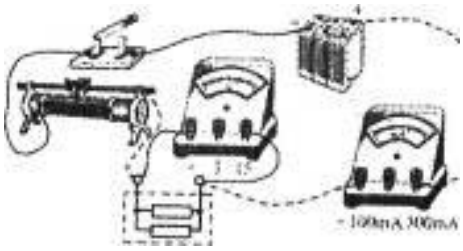


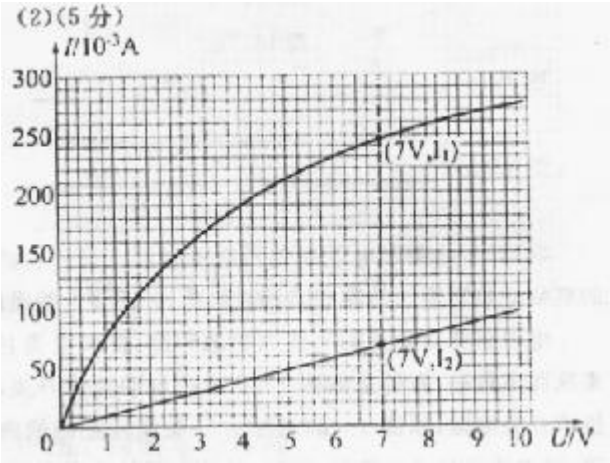
四、实验题(共 14 分)

17．(本题 6 分) $\frac{4}{7}N\approx\frac{19}{7}N$，不变

18．(本题 8 分)

(1) (3 分)





$$P=(I_1-I_2)U=1.23W$$

[读数正确 2 分公式及计算结果正确 3 分]

五、判断与说理题(共 48 分)

19．(本题 20 分)

(1) (3 分)D

(2) (3 分)两枚硬币分开，每个硬币被磁化为一个磁体，磁体的同名磁极靠在一起，相互排斥。

(3 分) (6 分)

图 18(a)：这是一个过电流保护开关，当电流过大时，电磁铁将衔铁 D 吸下，电键断开。

图 18(b)：是一个欠电流保护开关。当电流过小时，电磁铁吸不住衔铁 E，电键断开。

(4) (8 分)蒸发。100℃

(a)原因是：当温度升高到 103℃，软铁内分子热运动加剧，软铁无法被磁化，永久磁铁对其不再有吸力。

(b)不能，因为，当水烧开时，温度为 100℃，只有当水烧干后，温度才会进一步升高到 103℃。

20．(本题 11 分)

(1) (5 分)

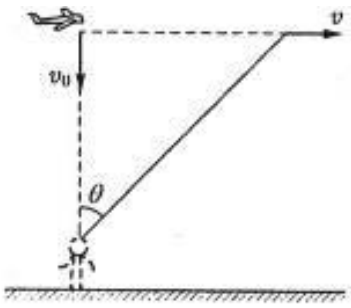


图 26

答；两位同学的说法都不正确。

证明如下：设飞机飞行的速度为 v。，声音在空气中的传播速度为 v。.

$$\tan\theta = \frac{vt}{v_0 t} = \frac{v}{v_0}$$

无论 v 为多大，tg θ >0. 说明当人听到从头顶传来的轰鸣声时，飞机已掠过头顶，飞向前方。当 v≥v_0时，tg θ ≥1，即 θ ≥45°，说明当人听到从头顶传来的轰鸣声时，发现飞行与竖直方向夹角大于 45°时，说明飞机的飞行速度大于声速。

(2)(6 分)

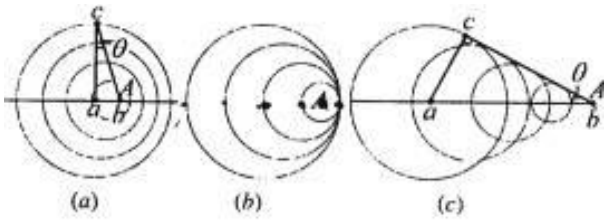


图 27

（a） 利用比例

$$\tan\theta = \frac{ab}{ac} = \frac{7}{20} = \frac{v}{v_0} \qquad v = 119m/s$$

（b） $v = v_0 = 340m/s$

（c） $\sin\theta = \frac{19}{42} = \frac{v}{v_0} \qquad v = 751.6m/s$

21．(本题 17 分)

(1)(3 分)3.5，13.5，7.5。

(2)(3 分)图(A) .

(3)(4 分)

由表 1 得 V=5×10^{-4}米^3。

由表 2 得：△F=pgs△h —①，G—T=pgV —②。

所以 S=10^{-3}米^2。

(4)(3 分)圆柱体浮在液面上。

(5)(4 分)F=13.5 — 1.2×$10^4$$V_{排}$。