

**绵阳中学高 2017 级综合素质测评**
**物理测试卷**

注意事项：

1. 测试时间：70 分钟，满分 120 分；
2. 答选择题前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考试科目准确涂写在答题卡上；
3. 每个选择题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其它答案。选择题、填空题和计算题都不能答在试题卷上，只能答在答题卡上。
4. 测试结束时，将试题卷、答案卡和草稿纸一并交回。

**第 I 卷（选择题，共 80 分）**

一、 单选题（在每小题给出的四个选项中，只有一个符合题意。选对得 4 分，选错或不答得 0 分。共计 40 分。）

1. 下列有关声音的情境说法错误的是（ ）

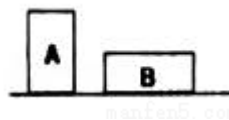
- A. 诗句“不敢高声语，恐惊天上人”中的“高”是指声音的音调高
- B. 两名宇航员在太空中不能直接对话，是因为声音不能再真空中传播
- C. 在医院里医生通常利用超声波震动打碎人体内的结石，说明声波能传递能量
- D. 听不同乐器弹奏同一首歌曲时能分辨出所用乐器，是利用了声音的音色不同

2. 下列与物态变化有关的现象说法正确的是（ ）

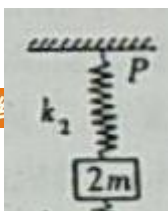
- A. 霜的形成是一种升华现象
- B. 晶体熔化时吸收热量，温度升高
- C. 衣柜里的樟脑丸逐渐消失是汽化现象
- D. 烧开水时冒出的“白气”是水蒸气液化形成的

 3. 如图为同种材料制成的实心圆柱体 A 和 B 放在水平地面上，它们的高度之比为  $p_A:p_B=1:3$ ，高度之比  $h_A:h_B=3:1$ ，地面半径之比为  $R_A:R_B=1:2$ ，则它们的质量  $m_A:m_B$  和对地面的压强  $p_A:p_B$  分别为（ ）

 A.  $m_A:m_B=3:1$ ,  $p_A:p_B=1:3$     B.  $m_A:m_B=1:4$ ,  $p_A:p_B=1:1$ 

 C.  $m_A:m_B=3:4$ ,  $p_A:p_B=1:1$     D.  $m_A:m_B=1:4$ ,  $p_A:p_B=3:1$ 

 4. 如图所示，两个弹簧的质量不计，劲度系数分别为  $k_1$ 、 $k_2$ ，它们的一端固定在质量为  $m$  的物体上，另一端分别固定在 P、Q 点，当物体平衡时，上面的弹簧  $k_2$  处于原长，若要把物体的质量换成  $2m$ （它的厚度不变，且均在弹簧的弹性限度内），再次平衡时，物体比第一次平衡时下降的距离  $x$  为（ ）

A.                      B.



$\frac{mg}{(k_1+k_2)}$		$\frac{k_1k_2}{(k_1+k_2)mg}$
C.	D.	
$\frac{2mg}{(k_1+k_2)}$		$\frac{2k_1k_2}{(k_1+k_2)mg}$

5. 运动员用双手握住竖直的滑杆匀速上攀和匀速下滑时，运动员所受到的摩擦力分别是  $f_1$  和  $f_2$ ，那么 ( )

- A.  $f_1$  向下， $f_2$  向上，且  $f_1=f_2$
- B.  $f_1$  向下， $f_2$  向上，且  $f_1>f_2$
- C.  $f_1$  向上， $f_2$  向上，且  $f_1=f_2$
- D.  $f_1$  向上， $f_2$  向下，且  $f_1=f_2$

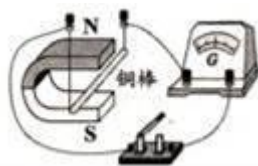
6. 如图所示，四个完全相同的弹簧都处于水平位置，他们的右端受到大小皆为  $F$  的拉力作用，而左端的情况各不相同：①中弹簧的左端固定在墙上，②中弹簧的左端受大小也为  $F$  的拉力作用，③中的弹簧的左端拴一小物块，物块在光滑的桌面上滑动，④中弹簧的左端拴一小物块，物块在有摩擦的桌面上滑动。若认为弹簧的质量都为零，以  $l_1$ 、 $l_2$ 、 $l_3$ 、 $l_4$  依次表示四个弹簧的伸长量，则有 ( )



- A.  $l_2$
- D.  $l_2=l_4$

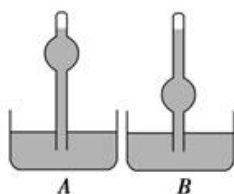
7. 图是探究感应电流产生条件的实验装置，磁体和铜棒均水平放置，闭合开关，当铜棒水平向右运动时，小量程电流表  $G$  的指针向右偏转，为使电流表指针向左偏转，下列方法可行的是 ( )

- A. 使铜棒竖直向下运动
- B. 使铜棒竖直向上运动
- C. 将磁体的 N、S 极对调，仍使铜棒水平向右运动
- D. 保持铜棒静止不动，使磁体水平向左运动



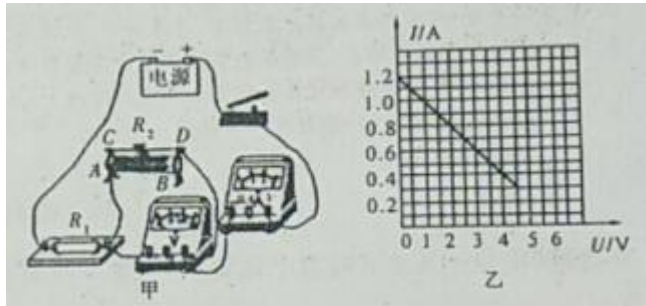
8. A、B 两装置，均由一支一端封闭、一端开口且带有玻璃泡的管状容器和水银槽组成，除玻璃泡在管上的位置不同外，其他条件都相同。将两管抽成真空后，开口向下竖起插入水银槽中（插入过程没有空气进入管内），水银柱上升至图示位置停止。在这一过程中设法保持水银温度恒定不变，则下列说法正确的是 ( )

- A. A 中水银的吸热大于 B 中水银的吸热
- B. B 中水银的吸热大于 A 中水银的吸热



- C. 无法比较 A 和 B 中水银吸热的大小  
D. A 和 B 中水银温度始终相同，故吸热相同

9. 如图甲所示电路，电源电压不变， $R_1$  是定值电阻， $R_2$  是滑动变阻器，闭合开关，将滑动变阻器滑片由一端移到另一端的过程中，电路中电流表示数和电压表示数的关系如图乙所示，则滑动变阻器滑片由一端移到另一端的过程中 ( )



- A. 电路总功率的最小值为 1.35W      B. 电路总功率的最大值为 7.2W  
C. 定值电阻阻值为  $9\Omega$ . 定值电阻电功率的变化为 4.05W

10. 一质量为  $M$  的探空气球在匀速下降,若气球所受浮力  $F$  始终保持不变,气球在运动过程中所受阻力仅与速率有关,重力加速度为  $g$ ,现欲使该气球以同样速率匀速上升,则需从气球吊篮中减少的质量为 ( )



- A.  $2(M - \frac{F}{g})$       B.  $M - \frac{2F}{g}$       C.  $2M - \frac{F}{g}$       D. 0

二、不定项选择题 (每题中至少有一项符合要求。完全选对得 4 分，部分选对得 2 分，不选或错选得零分。共计 40 分。)

11. 下列关于光现象的说法正确的是 ( )

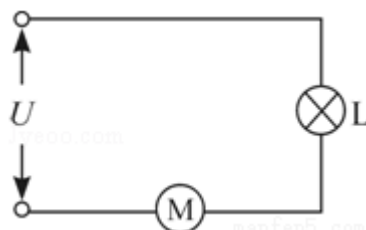
- A. 桥在水中的倒影是光的折射现象  
B. 影子的形成说明了光在均匀介质中沿直线传播  
C. 红外线最显著的性质是能使荧光物质发光  
D. 镜面反射遵循光的反射定律，漫反射不遵循光的反射定律

12. 在下列事例中，利用电磁波传递信息的是 ( )

- A. 蝙蝠的“回声”定位      B. 中央电视台卫星直播  
C. 体检用 B 型超声波诊断仪      D. 手机用“WIFI”上网

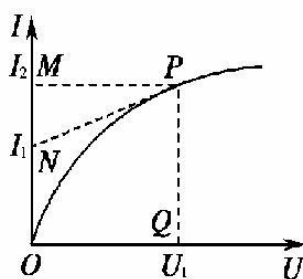
13. 在如图所示的电路中，输入电压  $U$  恒为 8V，灯泡 L 标有“3V 6W”字样，电动机线圈的电阻  $R_M=1\Omega$ 。若灯泡恰能正常发光，下列说法正确的是 ( )

- A. 电动机的输入电压是 5V  
B. 流过电动机的电流是 2A  
C. 电动机的效率是 80%  
D. 整个电路消耗的电功率是 10W



14. 小灯泡通电后其电流  $I$  随所加电压  $U$  变化的图线如图所示,  $P$  为图线上一点,  $PN$  为图线过  $P$  点的切线,  $PQ$  为  $U$  轴的垂线,  $PM$  为  $I$  轴的垂线. 则下列说法中正确的是 ( )

- A. 随着所加电压的增大, 小灯泡的电阻增大
- B. 对应  $P$  点, 小灯泡的电阻为  $R=U_1/I_2$
- C. 对应  $P$  点, 小灯泡的电阻为  $R=U_1/(I_2-I_1)$ .
- D. 对应  $P$  点, 小灯泡的功率为图中矩形  $PQOM$  所围的面积

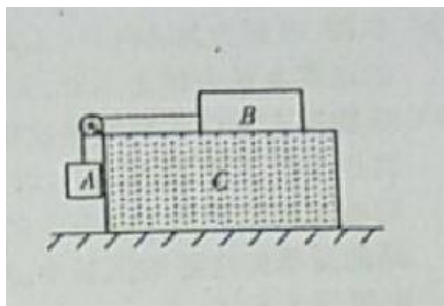


15. 把标有“220V 100W”的 A 灯泡和“220V 200W”的 B 灯泡串联后接入 220V 的电路中, 如果导体电阻忽略不计, 不考虑温度对电阻的影响, 则有 ( )

- A. A、B 两灯泡的电阻之比为  $R_A: R_B=1: 2$
- B. A、B 两灯泡在串联电路中的电压之比为  $U_A: U_B=2: 1$
- C. A、B 两灯泡在串联电路中消耗的功率之比为  $P_A: P_B=2: 1$
- D. A、B 两灯泡在串联电路中产生的热量之比为  $Q_A: Q_B=1: 2$

16. 物体 C 置于水平地面上, A、B 由细绳通过固定在 C 上的定滑轮相连, C 的表面水平, 整个系统处于静止状态, 不计滑轮与细绳之间的摩擦, 则下列说法正确的是 ( )

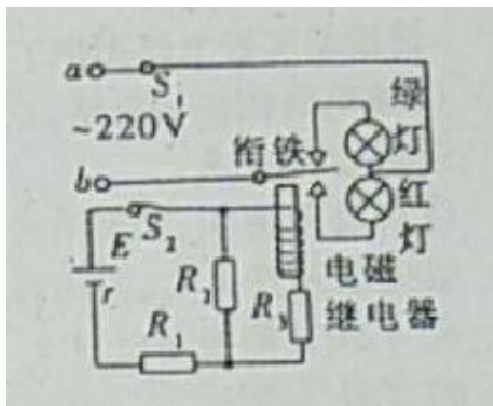
- A, B 与 C 之间的接触面一定是粗糙的
- B, A 与 C 之间的接触面一定是光滑的
- C, C 与地面之间的接触面一定是粗糙的
- D, C 与地面之间的接触面可能是光滑的



16. 如图所示是一位同学设计的防盗门报警器的简化电路示意图, 门打开时, 红外光敏电阻  $R_3$  受到红外线照射,

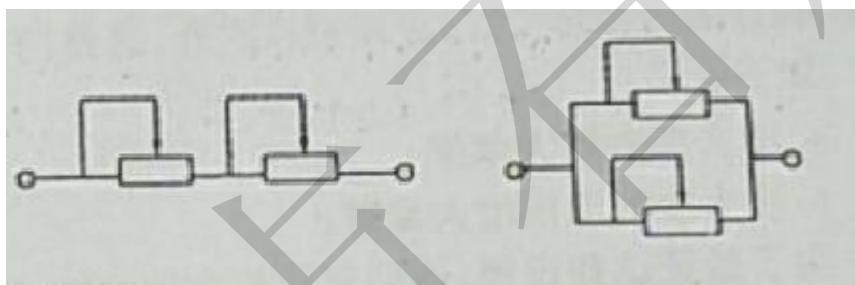
电阻减小，门关闭时会遮蔽红外线源（红外线源没有画出）。经实际试验，灯的亮灭的确能反映门的开、关状态，门打开时两灯的发光情况以及  $R_2$  两端电压  $U_{R2}$  与门关闭时相比 ( )

- A. 红灯亮， $U_{R2}$  变大
- B. 绿灯亮， $U_{R2}$  变大
- C. 绿灯亮， $U_{R2}$  变小
- D. 红灯亮， $U_{R2}$  变小



18. 实验室中常用滑动变阻器来调节电流的大小，有时用一个不方便，须用两个阻值不同的滑动变阻器，一个作粗调（被调节的电流变化大），一个作微调（被调节的电流变化小）。使用时联接方式可以是串联，也可以是并联，如图所示，则 ( )

- A. 串联时，阻值大的变阻器作粗调
- B. 串联时，阻值大的变阻器作微调
- C. 并联时，阻值大的变阻器作微调
- D. 并联时，阻值大的变阻器作粗调

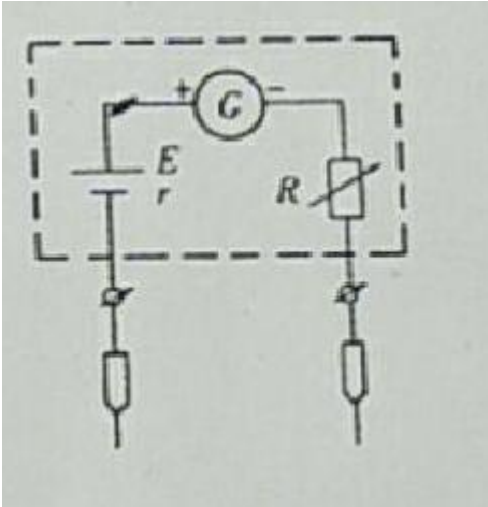


19. 某同学设计了如图所示测量电阻的原理图，他找来一节废旧电池，并从实验室借来一只最大值为  $999.9\Omega$  的电阻箱和一只量程未知的电流表  $C$ ，如图所示连结并将左右两表笔（导线）短接，当调节电阻箱  $R$  的电阻为  $400\Omega$  时，

电流表刚好满偏电流，当调节电阻箱  $R$  的电阻为  $600\Omega$  时，电流表刚好为满偏电流的  $\frac{3}{4}$  的位置。若测量时将电阻

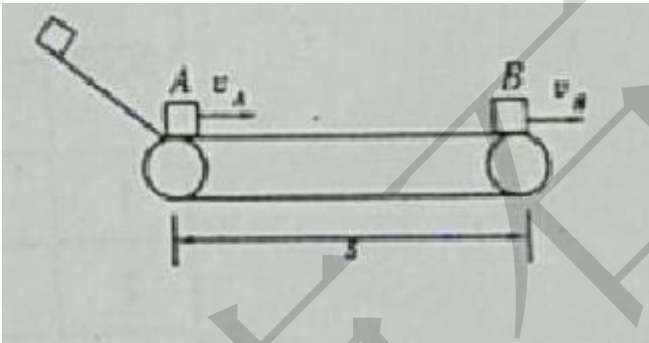
箱  $R$  的电阻调为  $400$ ，在两表笔之间接一被测电阻  $R_1$  时，电流表刚好为满偏电流的  $\frac{1}{4}$  的位置，则被测电阻  $R_1$  的阻值为 ( )

- A.  $1.6K\Omega$
- B.  $2.4K\Omega$
- C.  $1.8K\Omega$
- D.  $3K\Omega$



20. 如图所示, 水平传送带 A、B 两端相距  $S$ , 工件与传送带接触面粗糙。工件从斜面滑上 A 端瞬时速度  $V_A=10\text{m/s}$ , 若传送带不动, 达到 B 端的瞬时速度设为  $V_B=5\text{m/s}$ , 则 ( )

- A. 若传送带以速度  $V=4\text{m/s}$  逆时针匀速转动, 则到 B 端的瞬时速度设为  $V_B=5\text{m/s}$
- B. 若传送带以速度  $V=10\text{m/s}$  顺时针匀速转动, 则到 B 端的瞬时速度设为  $V_B=5\text{m/s}$
- C. 若传送带以速度  $V=5\text{m/s}$  顺时针匀速转动, 则到达 B 端的瞬时速度设为  $V_B=5\text{m/s}$
- D. 若传送带以速度  $V=8\text{m/s}$  顺时针匀速转动, 则到 B 端的瞬时速度设为  $V_B=8\text{m/s}$

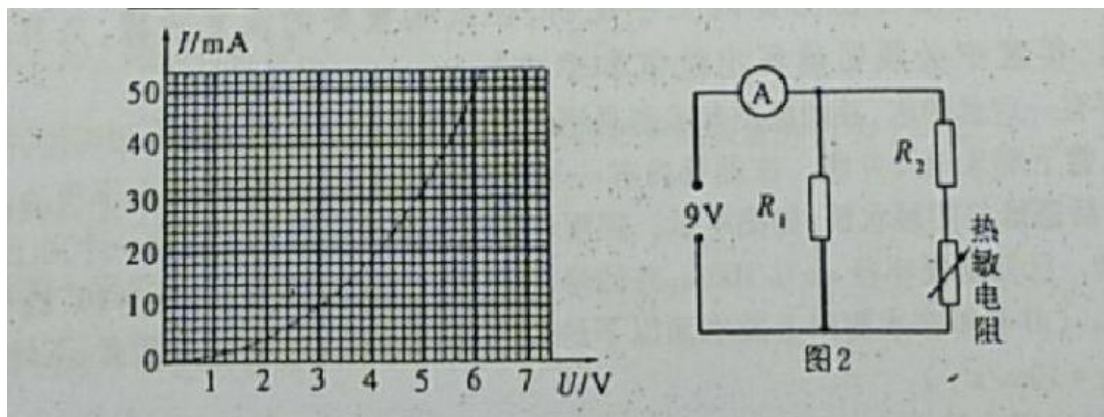


第 II 卷 (非选择题, 共 40 分)

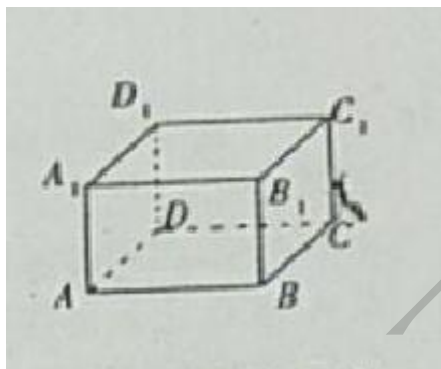
三、填空题 (每空 2 分, 共计 28 分)

21. 一小船运载木材逆水行驶, 经过某桥下时, 一根木料落水, 船夫经过 10min 才得知此事, 立即返回追赶, 在桥的下游 6KM 处追上, 设水流和小船划行的速度是不变的, 则 (1) 水流的速度为  $\text{m/s}$ , (2) 忽略调头和打捞木料的时间, 若小船在静水中的速度为  $7\text{m/s}$ , 则处理这一事件所耽误的时间为  $\text{min}$ 。

22. 如图 1 所示为某一热敏电阻 (电阻值随温度的改变而改变, 且对温度很敏感) 的 I-U 关系曲线图, 将这一热敏电阻接在如图 2 所示的电路中, 电源电压恒为  $9\text{V}$ , 电流表读数为  $82\text{mA}$ , 定值电压恒  $R_1=250\Omega$ . 由热敏电阻的 I-U 关系曲线可知, 热敏电阻两端的电压为  $\text{V}$ ; 电阻  $R_2$  的阻值为  $\Omega$  (小数点后保留两位小数)



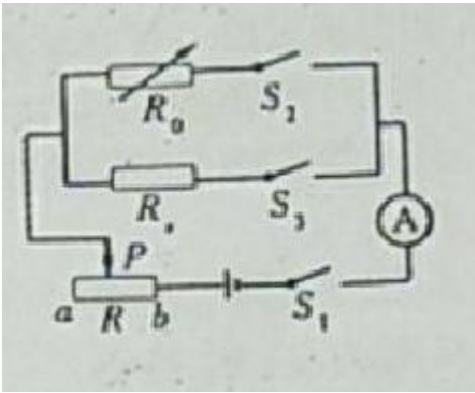
23. 自然界里流动的空气形成了风,风具有一定的能量,称为风能,若以速度质量为  $m$  流动的空气,则风能为  $\frac{1}{2}mv^2$ , 世界各地有许许多多的风力发电站,有一风力发电机,风叶受风面积为  $S$ , 设通过受风面积  $S$  上风能转化为电能的效率为  $\eta$ , 空气密度为  $\rho$ , 当风速为  $v$  时,则风力发电机的电功率为  $P$ , 当风速变为原来的 2 倍,则电功率为原来的  $4$  倍。
24. 如图,在长方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  中,  $AB=BC=6\text{cm}$ ,  $AA_1=4\text{cm}$ , 一只蚂蚁从  $CC_1$  的中点以  $2\text{cm/s}$  的速度在长方体上运动,则蚂蚁到达  $A$  点的最短时间为  $s$ , 这样的路径有  $2$  条。



25. 在物理实验中常用到等效替代法。例如将一个  $7\Omega$  的电阻替换某支路中  $2\Omega$  和  $5\Omega$  串联的电阻,在其他条件不变的情况下,该支路中电流不变,说明一个  $7\Omega$  的电阻与阻值为  $2\Omega$  和  $5\Omega$  串联的电阻对电流的阻碍作用是等效的,所以可用  $7\Omega$  的电阻替代  $2\Omega$  和  $5\Omega$  串联的电阻。在用如下图所示电路测量未知电阻的实验中,用的就是等效替代法。其中  $R_1$  是待测电阻,  $R$  是滑动变阻器,  $R_0$  是电阻箱 (电阻箱的最大电阻值大于  $R_0$ )

请根据实验电路图把下列主要实验步骤中的空白填齐。

- ①按电路图连接好电路,并将电阻箱  $R_0$  的阻值调至最大;
- ②闭合开关  $S_1$  前,滑片  $P$  置于  $a$  端;
- ③闭合开关  $S_1$ ;
- ④闭合开关  $S_3$ , 调节滑片  $P$  使电流表指针指在适当的位置,记下此时电流表的示数  $I$ ;
- ⑤先断开开关  $S_3$ , 再闭合开关  $S_2$ , 只调节,使电流表的示数仍为  $I$ 。若此时  $R=200\Omega$ ,  $R_0=24\Omega$ 。则被测电阻  $R_{测}=\Omega$



26. 教室的门栓坏了，门经常被风吹开，这是门与门框间摩擦太小的缘故，如何增大摩擦呢？同学们提出一些设想，概括如下：

- a, 增大压力增大摩擦；
- B, 增大接触面粗糙程度增大摩擦；
- C, 增大接触面积增大摩擦；
- d, 增大运动速度增大摩擦。

为了验证这些设想，他们利用长方体木块、铁块、弹簧测力计、毛巾和水平桌面等，进行实验探究，并将数据记录表中：

实验	接触面情况		速度	压力(N)	摩擦力(N)
	接触面材料	接触面积(m <sup>2</sup> )			
1	木与桌面	0.01	v	5	1
2	木与桌面	0.01	2v	5	1
3	木与桌面	0.01	v	10	2
4	木与毛巾	0.01	v	5	★
5	木与桌面	0.005	v	5	1

- (1) 比较试验 1、2 可知：设想错误的；
- (2) 比较实验两组数据，可以判断设想 C 是否正确；
- (3) 上图弹簧测力计示数是表中“★”处的数值，其大小为 N；
- (4) 某同学分析试验 3、4 数据，并支持设想 b、你认为他这种分心方法（填“正确”或“不正确”）。

四、计算题（共 12 分，解答过程中必须写出必要的文字说明、公式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得



分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位)

27. 一个圆柱形的竖直的井里存有一定量的水，井的侧面和底部是密闭的。在井中固定地插着一根两端开口的薄壁圆管，管和井共轴，管下端未触及井底。在圆管内有一不漏气的活塞，它可沿圆管上下滑动。开始时，管内外水面相齐，且活塞恰好接触水面，如图所示。现用卷扬机通过绳子对活塞施加一个向上的力  $F$ ，使活塞缓慢向上移动。已知管筒半径  $r=0.100\text{m}$ ，井的半径  $R=2r$ ，水的密度  $\rho=1.00\times 10^3\text{kg/m}^3$ ，大气压  $P_0=1.00\times 10^5\text{Pa}$ 。（井和管在水面以上及水面以下的部分都足够长。不计活塞质量，不计摩擦， $\pi=3.14$ ，重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ ）

求：（1）活塞上升  $H=9.00\text{m}$  的过程中管内水面上升的高度  $h_1$ ；

（2）活塞上升  $H=9.00\text{m}$  的过程中拉力  $F$  所做的功。

点石成金