

初中数学提前招生模拟试卷十

说明：

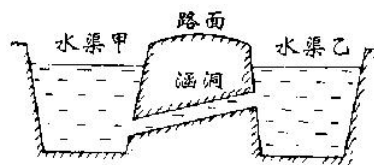
1. 本卷满分为 150 分，答卷时间为 120 分钟。
2. 本卷的解答过程和结果均写在答卷纸上，其中第一、二、三大题只需写出答案；第四、五大题要求写出必要的解答过程和答案。

一. 选择题 I (以下每小题中只有一个选项符合题意，请把符合题意的选项前的编号对应地填写在答卷纸上。每小题 2 分，共 16 分)

1. 听音乐时，在众多的乐器声中我们能分辨出不同的乐器来，这是因为各种不同的乐器在演奏同一音乐时具有不同的
 - (A) 音调；
 - (B) 响度；
 - (C) 音色；
 - (D) 音调和音色。
2. 敦煌曲子词中有这样的诗句：“满眼风波多闪烁，看山恰似走来迎，仔细看山山不动，是船行。”，其中“看山恰似走来迎”和“是船行”所选的参照物分别是
 - (A) 船和山；
 - (B) 山和船；
 - (C) 地面和山；
 - (D) 河岸和流水。
3. 人在清澈的湖水里潜泳时能看到岸边的树，他看到的是
 - (A) 变矮了的树的实像；
 - (B) 变高了的树的实像；
 - (C) 变矮了的树的虚像；
 - (D) 变高了的树的虚像。
4. 把一根长头发丝剪为两段，分别紧绕在外形相同的木条和铁条上，并用点燃的火柴分别同时对准头发丝烘烤，其结果和原因是
 - (A) 绕在木条上的头发丝后烤断，因为木条不易传热，使头发丝温度较低；
 - (B) 绕在铁条上的头发丝后烤断，因为铁条容易传热，使头发丝温度较低；
 - (C) 绕在铁条上的头发丝后烤断，因为铁条容易传热，使头发丝温度较高；
 - (D) 两根头发丝同时被烤断，因为它们的温度相同，都等于火炊焰的温度。
5. 两辆汽车分别在水平公路和盘山公路上行驶，如果它们的牵引力相同，当它们行驶了相同的路程后，汽车牵引力所做的功分别为 W_1 和 W_2 ，则
 - (A) $W_1 > W_2$ ；
 - (B) $W_1 = W_2$ ；
 - (C) $W_1 < W_2$ ；
 - (D) 条件不足，无法比较。

6. 如图 1 所示，公路两侧的甲、乙两条水渠由路面下的倾斜涵洞相连，两渠水面相平。关于涵洞的水流方向，下列说法中正确的是

- (A) 由于水向低处流，所以涵洞中的水从乙流向甲；
- (B) 由于甲侧涵洞口在水下位置较深，压强较大，所以涵洞中水从甲流向乙；



- (C) 由于两渠水面相平，所以涵洞中的水不流动；
- (D) 由于甲侧涵洞口的压强等于乙侧涵洞口的压强，所以涵洞中的水不流动。

7. 如图 2 所示，两点间电阻最小的是

- (A) A、D 间；
- (B) A、B 间；
- (C) B、C 间；
- (D) C、D 间。

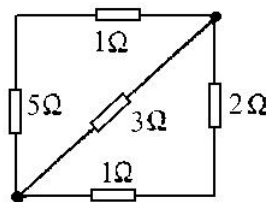


图 2

8. 下列说法中正确的是

- (A) 物体吸收热量后温度不一定升高； (B) 物体温度升高一定吸收了热量；
(C) 物体吸收热量后温度一定升高； (D) 物体放出热量后温度一定降低。

二. 选择题 II (以下每小题只有一个选项符合题意, 请把符合题意的选项前的编号对应地填写在答卷纸上。每小题 3 分, 共 24 分)

1. 凸透镜的焦距是 10 厘米。当发光物体放在距离凸透镜 30 厘米处时, 在光屏上能成一个清晰的像 L_1 。若把该发光物体移至距离凸透镜 15 厘米时, 移动光屏, 也能使发光物体在光屏上成一个清晰的像 L_2 。 L_1 和 L_2 的大小关系是

- (A) L_1 比 L_2 大; (B) L_1 跟 L_2 一样大;
(C) L_1 比 L_2 小; (D) 无法比较 L_1 跟 L_2 的大小。

2. 如图 3 所示, 在盛水容器的水面上漂浮着一块冰, 冰块内有一部分是空心的。当冰完全融化后, 水面的高度

- (A) 保持不变; (B) 略有升高;
(C) 略有降低; (D) 无法确定。

3. 在图 4 中的空缺处画上一个电池和两个电灯 L_1 、 L_2 后能成为一个完整的电路图, 且电键 K_1 只能控制 L_1 , 电键 K_2 只能控制 L_2 。则在空缺 1、2、3 处应分别画上

- (A) 灯 L_2 、灯 L_1 、电池; (B) 电池、灯 L_1 、灯 L_2 ;
(C) 灯 L_1 、灯 L_2 、电池; (D) 灯 L_2 、电池、灯 L_1 。

4. 将等质量的金属 A (密度为 ρ_1) 和金属 B (密度为 ρ_2) 熔化后混合在一起制成合金球, 该合金球的密度 ρ 为

- (A) $\frac{\rho_1 + \rho_2}{2}$; (B) $\sqrt{\rho_1 \rho_2}$; (C) $\frac{2\rho_1 \rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$; (D) $\frac{\rho_1 \rho_2}{2(\rho_1 + \rho_2)}$ 。

5. 某人在地面上最多能举起 500 牛顿的重物, 但不能用脚将铅球像足球那样飞速踢出。在完全失重的情况下 (如绕地球运行的空间实验站上), 这个人

- (A) 能轻松举起 500 牛顿的重物, 也能用脚将铅球像足球那样飞速踢出;
(B) 不能举起 500 牛顿的重物, 也不能用脚将铅球像足球那样飞速踢出;
(C) 不能举起 500 牛顿的重物, 但能用脚将铅球像足球那样飞速踢出;
(D) 能轻松举起 500 牛顿的重物, 但不能用脚将铅球像足球那样飞速踢出。

6. 现有阻值为 4 欧姆的电阻若干个, 如要得到阻值为 3 欧姆的电阻, 则至少需要上述电阻

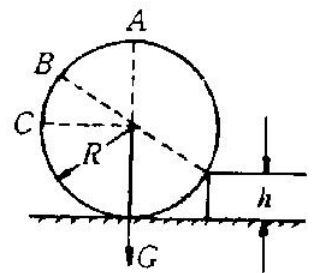
- (A) 3 个; (B) 4 个; (C) 8 个; (D) 12 个。

7. 干燥的泥土比热容为 0.84×10^3 焦耳/(千克·开), 受潮含有水分后, 其比热容为 1.26×10^3 焦耳/(千克·开)。则这堆泥土所含水分的百分比是

- (A) 10%; (B) 12.5%; (C) 33%; (D) 50%。

8. 如图 5 所示, 要将一个半径为 R 、重为 G 的车轮, 滚上高为 h 的台阶 ($h=R/2$), 需在轮的边缘加一个推力。若推力分别作用在 A、B、C 三点时, 其最小值分别为 F_A 、 F_B 、 F_C , 则

- (A) $F_B < F_C < F_A$; (B) $F_A < F_B < F_C$;
(C) $F_B < F_A < F_C$; (D) $F_A = F_B = F_C$ 。



三. 填充题(每格 5 分, 共 50 分)

1. 正以 10 米/秒的车速驶离一高山崖壁的汽车, 驾驶员鸣笛后 4 秒钟听到了回声。已知声音在空气中的传播速度为 340 米/秒, 则驾驶员开始鸣笛处到高山崖壁处的距离是_____米。

2. 一根水银温度计连水银泡总长 10 厘米, 最大刻度 A 处离顶部 2 厘米。将此温度计放入 35°C 的温水中, 液面升到 B 处, B 离顶部 6.2 厘米, 如图 6 所示。再将此温度计放入 40°C 的热水中, 液面升至离顶部 3.2 厘米处。此温度的最大刻度值是_____, 表示人体正常体温的刻度值位置距顶部_____厘米。

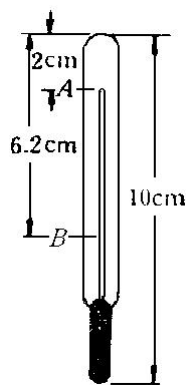


图 6

3. 有一种砖的密度为 2.5×10^3 千克/米³, 能承受的压强为 2.45×10^5 帕斯卡。若这种砖整齐地堆放在能承受 2×10^6 帕斯卡的水平地面上。则砖最多能堆_____米高。

4. 如图 7 所示, 将一长方体木块放入圆柱形盛水容器中静止时, 木块有 $\frac{2}{5}$ 的长度露出水面, 这时容器底部的压强跟木块未放入水中时相比, 增大了 120 帕斯卡。若在木块上放一铁块, 使木块刚好全部压入水中, 则铁块的重力为木块重力的_____, 这时容器底部所受的压强跟木块未放入水中时相比, 增加了_____帕斯卡。

5. 在图 8 所示的电路中, 电阻 $R_1=10$ 欧姆, $R_2=4$ 欧姆, $R_3=6$ 欧姆, $R_4=3$ 欧姆, 电压 $U=12$ 伏特, 且保持不变。如在 $a、b$ 间接一电阻, 使流过 R_3 的电流为零, 则 R 的阻值为_____; 如在 $a、b$ 间接一电压表, 其读数为_____伏特; 如在 $a、b$ 间接一电流表, 其读数为_____安培。(电压表、电流表的内阻对电路的影响可以忽略)

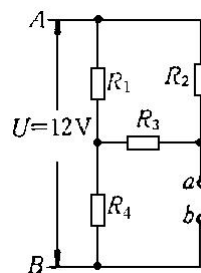
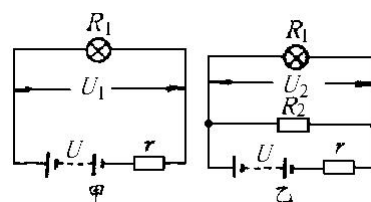


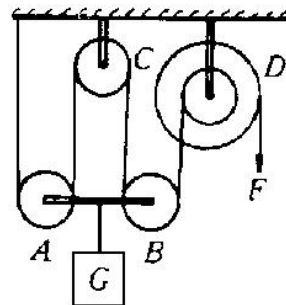
图 8

6. 如图 9 所示, 电源电压为 120 伏特, 且保持不变。在连接额定功率为 100 瓦特的灯后(如甲图), 灯两端的电压为 110 伏特。如在灯的两端再并联一个额定电压与灯相同的电阻(如乙图), 灯两端的电压为 100 伏特, 则电阻 R_2 的额定功率为____瓦特。(假定灯的电阻始终不变)



四. 计算题(第 1 小题 12 分, 第 2 小题 15 分, 第 3 小题 15 分, 共 42 分)

1. 在图 10 所示的装置中, A、B 是动滑轮, C 是定滑轮, D 是轮轴, D 的轮半径 $R=10$ 厘米, 轴半径 $r=5$ 厘米, 物重 $G=500$ 牛顿, 每个动滑轮重 $P=50$ 牛顿。如果不计绳重和摩擦, 各段绳的方向保持相平行, 那么:
- (1) 为把重物提起, 作用在轮上的动力 F 至少要大于多少牛顿?
 - (2) 若把重物提起 0.1 米, 动力 F 的作用点要移动几米?
 - (3) 该装置的机械效率是多少?



2. 一艘汽艇以恒定速度逆河水向上游行驶, 至某处 A 发现一救生圈已丢失, 立即调头以同样大小的速度顺河水追寻, 并分析出该救生圈是在发现丢失前 t_1 时间丢失的, 丢失地点距 A 处为 s_1 的 B 处, 到达 B 点后又经过一段时间, 在距 B 点为 s_2 的下游某处 C 找到了救生圈。求: 汽艇航速 v (即汽艇在静水中的速度) 和水速 u 及到达 B 点后经过多少时间 t_2 找到救生圈。(要求先画示意图, 然后列方程求解)

3. 在图 11 所示电路中， $U=12$ 伏特(且保持不变)， $R=2$ 欧姆， $r=1$ 欧姆，为了使电流表读数在同样的电阻链任意加长或减短时均保持不变，求：

- (1) 最后一个电阻 R_x 的取值；
- (2) 这时电流表的读数。

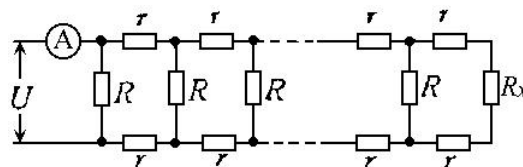


图 11

五. 实验题(共 18 分)

在用电压表、电流表测电阻的试验中，假定电压表和电流表是准确的，但由于实验电路的不完善，也会给实验结果带来误差。例如，用图 12 所示电路测一阻值为 1.80 千欧的标准电阻 R 值时，实际测得的阻值为 1.00 千欧；而用图 13 所示电路测量时，实际测得的阻值为 2.00 千欧。

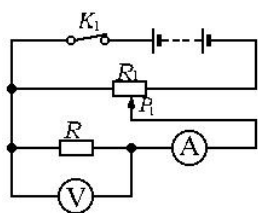


图 12

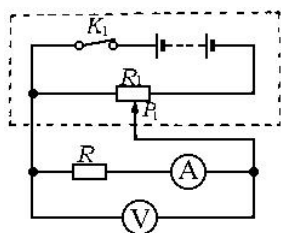


图 13

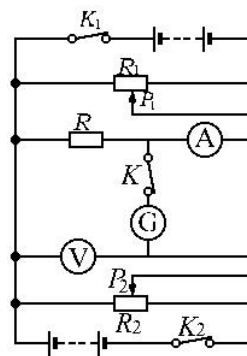


图 14

通过分析上述两个不完善的实验电路可以找到产生误差的原因。而针对误差产生的原因，设计实验电路并通过合理的实验步骤，可以大大减小实验误差。例如，用图 14 所示电路(图中 G 为灵敏电流表，当通过它的小电流有很小的变化时，它就能指示出来)，按一定的实验步骤测电阻 R 值时，可使测量结果非常接近 1.80 千欧。

根据上述内容，完成下列要求：

1. 分别说明图 12 和图 13 所示实验电路给实验结果带来误差的原因。
2. 说明图 13 中虚线框内电路的作用。
3. 比较图 14 和图 12 所示实验电路，说明减小误差的基本方法。
4. 写出按图 14 测定 R 阻值的实验步骤。

试题解析

一. C A D B B C B A

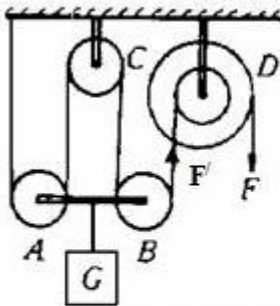
二. C A A C D B C A

三. 1、660 2、42°C; 5 3、10 4、 $\frac{2}{3}$; 200

5、1.2Ω; 9; 3.33 6、120

四.

1.

解：如图所示，作用在滑轮组上绳子的拉力为 F' ，作用在轮轴轴上绳子的拉力也是 F' ，作用在轮上的拉力是 F 。(1) 如图所示，重物被两个动滑轮吊着，与动滑轮相连的绳子段数 $n=4$ ，根据滑轮组的省力公式，

$$\text{则作用在滑轮组绳子上的拉力 } F' = \frac{G_{\text{物}} + G_{\text{动}}}{n} = \frac{500\text{N} + 50\text{N} \times 2}{4} = 150\text{N};$$

$$\text{根据轮轴的省力公式，作用在轴上绳子的拉力为 } F = \frac{F' \times r}{R} = \frac{150\text{N} \times 5\text{cm}}{10\text{cm}} = 75\text{N}.$$

答：考虑到绳子与滑轮之间的摩擦，把重物提起，作用在轮上的动力 F 至少要大于75N。(2) 若把重物提起0.1米，则滑轮上绳子自由端移动的距离 $S = nh = 4 \times 0.1\text{m} = 0.4\text{m}$ ；如图所示，轮轴轴上通过的距离 S_1 也是0.4m；

$$\text{根据轮轴的特点轮上绳子通过的距离为 } S_2 = \frac{R}{r} \times S_1 = \frac{10\text{cm}}{5\text{cm}} \times 0.4\text{m} = 0.8\text{m};$$

答：因此最后绳子动力 F 作用点要移动0.8m。(3) 因为物体提起的高度 $h=0.1\text{m}$ ，所以做的有用功 $W_{\text{有用}} = Gh = 500\text{N} \times 0.1\text{m} = 50\text{J}$ ；作用在绳子上的拉力 $F=75\text{N}$ ，绳子最后移动的距离 $S=0.8\text{m}$ ，所以做的总功为 $W_{\text{总}} = FS = 75\text{N} \times 0.8\text{m} = 60\text{J}$ ；

$$\text{故该装置的机械效率为： } \eta = \frac{W_{\text{有用}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{50\text{J}}{60\text{J}} \times 100\% = 83.3\%.$$

答：该装置的机械效率为83.3%。

2.

解：救生圈经过的路程 $S_2 = (t + t_1) \times U$ ；①汽艇从发现救生圈丢失到找到所经过的距离 $S = S_1 + S_2 = (V + U)t$ ；②汽艇在 t_1 时间内经过的距离为 $S_1 = (V - U)t_1$ ；③三式联立可得： $V = \frac{S_1 + S_2}{2t_1}$ ；

$$U = \frac{S_2 - S_1}{2t_1}；$$

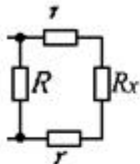
到达B点后，到C点的路程为 S_2 ；所以 $S_2 = (V + U)t_2$ ；

$$t_2 = \frac{S_2}{V + U} = \frac{S_2}{\frac{S_1 + S_2}{2t_1} + \frac{S_2 - S_1}{2t_1}} = t_1。$$

答：汽艇航速 v 为 $\frac{S_1 + S_2}{2t_1}$ ；水速 u 为 $\frac{S_2 - S_1}{2t_1}$ ；到达B点后经过 t_1 找到救生圈。

3.

解：（1）最后一个电阻链如图所示：



∵ 电流表读数在同样的电阻链任意加长或减短时均保持不变，

∴ 根据 $R = \frac{U}{I}$ 可知：电源电压不变时，电路中的总电阻不变；

$$\therefore \frac{1}{R_x} = \frac{1}{R} + \frac{1}{2r + R_x}, \text{ 即 } \frac{1}{R_x} = \frac{1}{2\Omega} + \frac{1}{2\Omega + R_x},$$

整理可得： $(R_x + 1)^2 = 5$ ，

$$\text{解得：} R_x = \sqrt{5} \pm 1,$$

∵ 电阻越并越小，小于任何一个分电阻，

$$\therefore R_x = \sqrt{5} - 1 \approx 1.236 \Omega；$$

（2）电流表的示数为：

$$I = \frac{U}{R_x} \approx 9.709 \text{ A}。$$

答：（1）最后一个电阻 R_x 的取值约为 1.236Ω ；（2）这时电流表的读数约为 9.709 A 。

五. 实验题(共 18 分)

在用电压表、电流表测电阻的试验中，假定电压表和电流表是准确的，但由于实验电路的不完善，也会给实验结果带来误差。例如，用图 12 所示电路测一阻值为 1.80 千欧的标准电阻 R 值时，实际测得的阻值为 1.00 千欧；而用图 13 所示电路测量时，实际测得的阻值为 2.00 千欧。

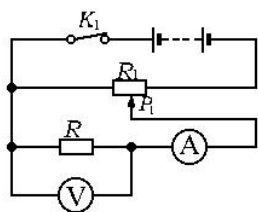


图 12

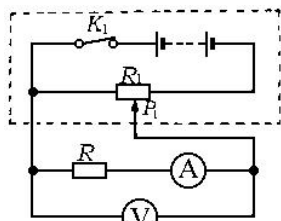


图 13

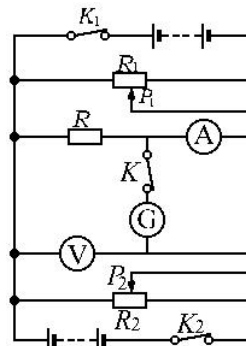


图 14

通过分析上述两个不完善的实验电路可以找到产生误差的原因。而针对误差产生的原因，设计实验电路并通过合理的实验步骤，可以大大减小实验误差。例如，用图 14 所示电路(图中 G 为灵敏电流表，当通过它的小电流有很小的变化时，它就能指示出来)，按一定的实验步骤测电阻 R 值时，可使测量结果非常接近 1.80 千欧。

根据上述内容，完成下列要求：

5. 分别说明图 12 和图 13 所示实验电路给实验结果带来误差的原因。
6. 说明图 13 中虚线框内电路的作用。
7. 比较图 14 和图 12 所示实验电路，说明减小误差的基本方法。
8. 写出按图 14 测定 R 阻值的实验步骤。

解：(1) 图 1 属于电流表的外接，电压表测得的 R 两端的电压比实际电压偏小，电流表测得的电流比实际电流偏大，所以测得的电阻阻值比实际的阻值偏小。

图 2 属于电流表的内接，此时电压表测得电压比实际电压偏大，电流表测得的电流比实际电流偏小，所以测得的阻值比实际阻值偏大。

(2) 虚线框内电路的作用：用来改变 R 两端的电压和保护电路。

(3) 图 3 中的灵敏电流计的作用主要是用来测量流过电压表的电流，用电流表的示数减去灵敏电流计的示数就可以认为是流过电阻 R 的实际电流，从而减小误差。

(4) 实验步骤：

- a、先闭合 K_1 ， K ，断开 K_2 ，此时灵敏电流计测的是通过电压表的电流，电流表此时是测得流过电压表和电阻 R 的总电流，用电流表的示数减去灵敏电流计的示数就是流过 R 的实际电流，记作 I ；
- b、再断开 K_1 ，闭合 K ， K_2 ，此时电压表测得的电压值就是 R 两端的实际电压值，记作 U ；
- c、由 $R=U/I$ 即可的出 R 的实际电阻值。
- d、调节滑动变阻器来改变 R 两端的电压，多做几组数据，分别计算得出 R 的阻值，最后取平均值即为 R 的实际阻值！