

成都树德中学 2017 年自主招生考试物理试卷

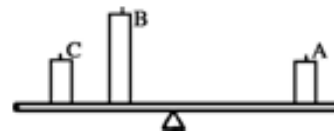
考试时间：100 分钟 满分 100 分

一、选择题（以下各小题有的只有一个选项是正确的，有的不止一个选项正确，全部选对得 4 分，选对但不全得 2 分，有错选得 0 分，共 48 分）

- 1、夏天把棒冰拿在手里剥去纸后，往往可以看到棒冰周围会冒出“白气”，这是因为（ ）
 - A.空气中的水蒸气，遇冷凝结成小水珠。
 - B.棒冰中含有水分，水份蒸发后形成水蒸气，水蒸气就是“白气”。
 - C.棒冰中的冰在夏天，升华为水蒸气，水蒸气再凝结成雾，这就是“白气”。
 - D.人呼出的气体中含有大量水蒸气，遇到低温的棒冰，凝华为小冰晶，这细小的冰晶形成“白气”。
- 2、在江河湖海游泳的人上岸时，在由深水走向浅水的过程中，如果水布满石头，以下体验和分析合理的是：（ ）
 - A.脚不痛，因人越来越轻
 - B.脚越来越痛，因人越来越重
 - C.脚不痛，因水底对人的支持力越来越小
 - D.脚越来越痛，因水底对人的支持力越来越大
- 3、液体温度计是利用液体热胀冷缩的性质制成的。用两种不同的液体做成的两支温度计，刻度的方法，都是按照摄氏度的方法。现在用这两支温度计分别去测量两个物体的温度，正确的说法是（ ）
 - A.只要两支温度计读数相等，被测量物体实际温度就相等。
 - B.如果两支温度计读数相等，被测两物体实际温度肯定不等。
 - C.最少存在两个温度值，读数如相等，被测量物体的实际温度也相等。
 - D.最多只存在一个温度值，读数如相等，被测两物体的实际温度也相等。
- 4、小明在用可变焦的光学照相机（一种镜头焦距大小可根据需要发生改变的光学照相机）给小兰拍了一张半身照之后，保持相机和小兰的位置不变，又给小兰拍了一张全身照，对于这个过程对相机的调节，下列说法中正确的是（ ）
 - A.焦距变大，像距也变大
 - B.焦距变小，像距也变小
 - C.焦距变大，像距变小
 - D.焦距变小，像距变大
- 5、小明学习过无线电通信常识后对电磁波有以下的认识，你认为正确的有哪些（ ）
 - A.波长与频率都不同的电磁波，在真空中的传播速度都相同
 - B.每秒中电磁波出现的波峰数（或波谷数）叫电磁波的周期
 - C.太阳发出的电磁波中含有红外线
 - D.光纤通信中，激光能穿过线芯和包层的界面，由近及远向前传播
- 6、一个实心的铁球和一个实心的铅球在空气中受重力相等，把它们完全浸没在水中，用弹簧秤称时，弹簧秤的读数是（ ）
 - A.仍相等
 - B.铁球比铅球重
 - C.铁球比铅球轻
 - D.不能确定哪个重

7、如图所示，一把均匀直尺可以绕中点自由转动，尺上垂直放有 A, B, C 三支蜡烛，并处于平衡，如三支蜡烛的材料和粗细都相同，而长度

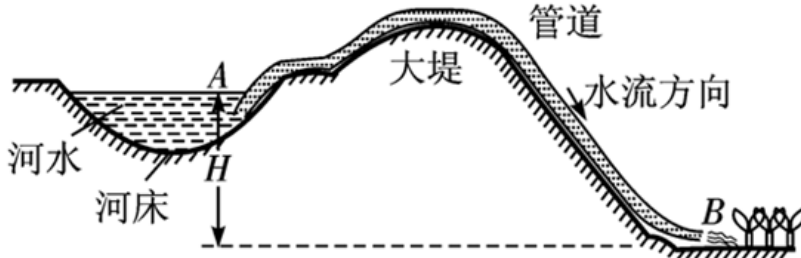
$LA = LC = \frac{1}{2}LB$ ，现同时点燃这三支蜡烛，且设它们在单位



时间内燃烧的质量相等，则在蜡烛燃烧的过程中（ ）

- A.直尺将失去平衡，且 B, C 端下沉 B.直尺将失去平衡，且 A 端下沉
C.直尺始终保持平衡 D.无法判断

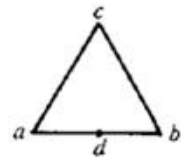
8、由于长期的河道淤塞，黄河下游的河床已被抬高，沿河农民通常采用如图所示的方式，引黄河水来灌溉农田。有关这种引水灌溉方式，下列说法错误的是（ ）



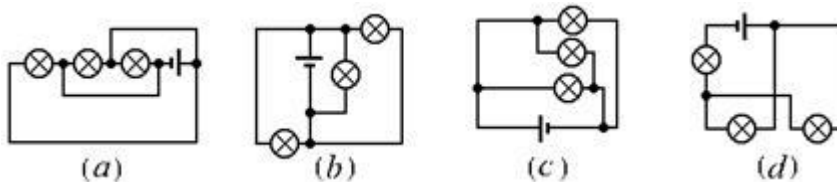
- A.这种引水方式利用了连通器原理 B.使用时 B 端管口必须低于 A 处水面
C.使用时先将管道中灌满水 D.高度差 B 越大，管道中的水流就越快

9、把一根均匀电阻丝弯折成一个闭合的等边三角形 abc，如图所示，图中 d 点为底边 ab 的中心。如果 cd 两点间的电阻为 9 欧姆，则（ ）

- A.ac 两点间的电阻是 6 欧姆 B.ac 两点间的电阻是 8 欧姆
C.ad 两点间的电阻是 5 欧姆 D.ad 两点间的电阻是 9 欧姆



10、三个灯泡正常工作电压都是 3 伏，电源电压也是 3 伏，图所示电路中灯泡不能正常发光的是（ ）

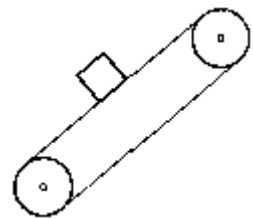


11、路灯高度为 6.8 米，人的高度为 1.7 米，当人行走时，头顶的影子在地面上以 1 米/秒的速度匀速移动，则（ ）

- A.人不可能匀速行走 B.人以 0.75 米/秒的速度匀速行走
C.人以 4 米/秒的速度匀速行走 D.人以 0.25 米/秒的速度匀速行走

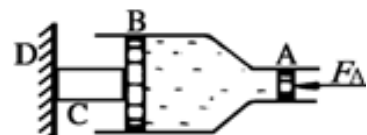
12、如右图所示，静止的传送带上有一块木板正在匀速下滑，当传送带突然向下开动时，木板滑到底部所需时间 t 与传送带始终静止不动所需时间 t_0 相比可能正确的是（ ）

- A. $t = \frac{1}{2}t_0$ B. $t = t_0$
C. $t = \frac{3}{2}t_0$ D. $t = 2t_0$



二、填空题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

13、如图所示，A 和 B 为液压传动的两活塞，C 为圆木棒，D 为墙壁。设它们的面积为 $S_A = S_C = \frac{1}{2}S_B$ ，作用在 A 上的力为 F，

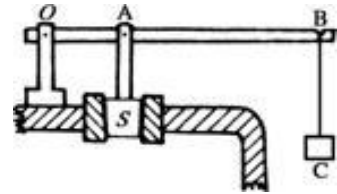


则 D 所受的压力为 。

14、通过弹簧秤拉着重力为 20 牛的木块在水平桌面上做匀速直线运动。这时，弹簧秤的读数为 5 牛。如果物体沿水平桌面拉过 60 厘米的距离，在拉动木块的过程中，木块和桌面的摩擦力是 ， 拉力所做的功是 。

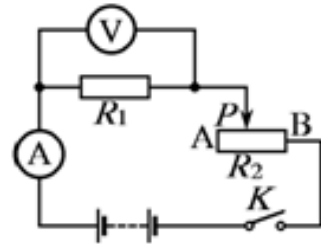
15、有一圆柱体用弹簧秤吊起来，置于空气中，弹簧伸长 10 毫米；如果把圆柱体的一半浸没在水中，弹簧伸长 4 毫米。那么，这个圆柱体的密度是 。

16、右图所示是锅炉保险阀门的示意图。当阀门受到的蒸汽压力超过其安全值时，阀门就会被拉开。如果 $OB=2$ 米， $OA=0.5$ 米，阀门的底面积 $S=2$ 厘米²，锅炉内气体压强的安全值



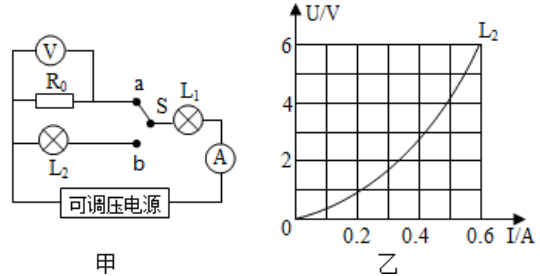
$P=6 \times 10^5$ 帕斯卡，则 B 处所挂的重物 G 是 。（摩擦不计）

17、图中电阻 R_1 与阻值为 $0 \sim 10$ 欧的滑动变阻器 R_2 串联后接在电压为 4 伏的电源上。当滑片 P 在 A 的位置时，闭合电键 K，伏特表的示数是 2 伏（A、B 是滑动变阻器的两端）。那么调节滑动变阻器，电路中安培表的示数最大值是，当滑动片 P 到某一位置时，电阻 R 的实际功率为 0.3 瓦，那么这时变阻器接入电路部分的阻值是 。



三、计算题（本大题共 3 小题，共 32 分）

18、（10 分）在图甲所示的电路中，已知电源为电压可调的直流学生电源，灯泡 L_1 的额定电压为 8V，图乙是灯泡 L_2 的 U-I 图象。

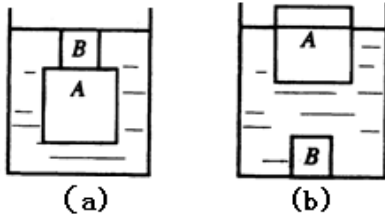


（1）当开关 S 接 a 时，电压表的示数为 1.2V，电流表的示数为 0.3A，求定值电阻 R_0 的阻值；

（2）当开关 S 接 a 时，调节电源电压，使灯泡 L_1 正常发光，此时 R_0 消耗的功率为 1W，求灯泡 L_1 的额定功率；

（3）开关 S 接 b 时，通过调节电源电压使灯泡 L_1 正常发光，求电路消耗的总功率。

19、（10 分）底面积为 400cm^2 的圆柱形容器内装有适量的水，将其竖直放在水平桌面上，把边长为 10cm 的正方体木块 A 放入水后，再在木块 A 的上方放一物块 B，物体 B 恰好没入水中，如图（a）所示，已知物块 B 的密度为 $6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ，质量为 0.6kg。（取 $g=10\text{N/kg}$ ）



- 求：(1) 木块 A 的密度；
 (2) 若将 B 放入水中，如图 (b) 所示，求水对容器底部压强的变化。

20、(12 分) 某桥梁施工队的工人用如图所示的轮滑组匀速打捞沉在水中的工件。已知工件的质量为 100kg ，工人的质量为 70kg 。工件打捞出水面前与工件完全被打捞出水面后工人对地面的压力之比为 $15:2$ ，工件在水中时，轮滑组的机械效率为 60% 。若不计摩擦、绳重及水的阻力， g 取 10N/kg 。

- 求：(1) 工件浸没在水中时所受的浮力 F ；
 (2) 工件完全打捞出水面后，轮滑组的机械效率 η_2 ；
 (3) 工件完全打捞出水面后，以 0.2m/s 的速度被匀速提升，工人拉绳的功率 P_2 。

