北京市海淀区 2002 年高级中等学校招生考试物理

（本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟）

一、单项选择题（下列各小题的四个选项中，只有一个符合题意，请将该选项的代号填在括号内。每小题 2 分，共 20 分。错选、多选、不选，该小题不得分）

1. 如图 1 所示电路，把两个金属夹子夹在下面哪个物体的两端，闭合开关后小灯泡能发光（　）

A. 铁钉　B. 塑料尺

C. 橡皮　D. 玻璃棒



图 1

2. 下列现象中，不属于惯性现象应用的是（　）

需要全本请访问 www.ertongbook.com

A. 用手拍打衣报上的灰尘

B. 运动员采用助跑跳远

C. 锤头松了，将锤柄在地上撞击几下

D. 骑自行车时为了减速捏刹车闸

3. 如图 2 所示四种情景中，由于光的直线传播形成的是(　)

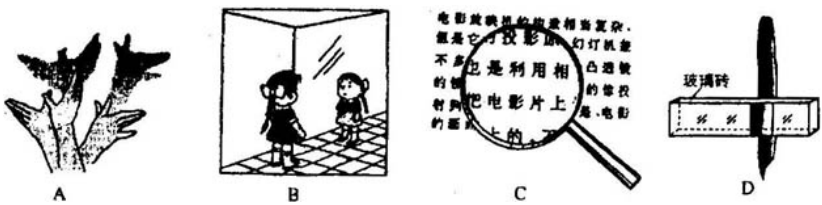

图 2

4. 下列事件中，哪个措施的目的是为了减慢蒸发(　)

A. 用电热吹风机吹湿头发

B. 将水果用保鲜膜包好后再放人冰箱的冷藏室内

C. 将湿衣服晾到向阳、通风的地方

D. 用扫帚把洒在地面的水向周围扫开

5. 下列事项中，哪个措施的目的是为了增大摩擦(　)

A. 在机械的转动部分加装滚珠轴承

B. 在自行车把套上做出凹凸花纹

C. 给自行车的轴加润滑油

D. 气垫船行驶时在船体与水面间形成高压空气层

6. 下列自然现象中，属于熔化现象的是(　)

A. 春天，河里的冰化成水

B. 夏天清晨，植物上常有露水

C. 深秋的早晨，有时地面上会有一层霜

D. 冬天有时没见雪化成水，雪却不见了

7. 下列四种做法中正确的是(　)

A. 用湿布擦点亮的台灯灯泡

B. 在有绝缘外皮的通电导线上晾衣服

C. 发生触电事故时应首先切断电源

D. 用湿手扳动家庭电路中的开关

8. 小宝同学站在平面镜前照镜子，他在平面镜中所成的像是(　)

A. 比他大的实像　B. 比他小的实像

C. 比他小的虚像　D. 与他等大的虚像

9. 在图 3 所指出的四个力中，使受力物体运动状态发生改变的是(　)

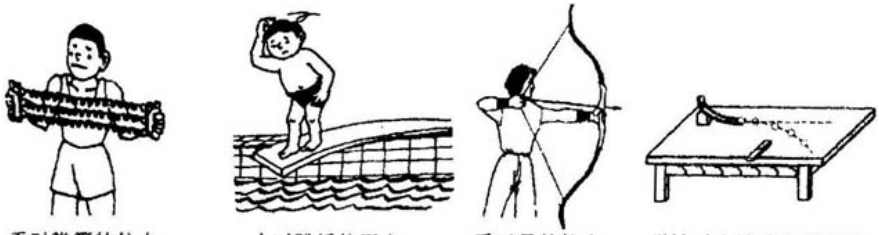

图 3

10. 某精密电子仪器中为了便于调节电路中的电流，其调节部分使用了两个滑动变阻器，如图 4 所示。已知这两个滑动变阻器是分别用不同的电阻丝绕在相同的绝缘瓷管上制成的，其中 R_1 的总电阻是 200 欧，R_2 的总电阻是 5000 欧。开始时两变阻器都处于最大阻值。下面的几种方法中，能够既快又准确地使电流表指针指到要求位置的是(　)

A. 先调节 R_1，使电流表指针指到要求位置附近，再调节 R_2

B. 先调节 R_2，使电流表指针指到要求位置附近，再调节 R_1

C. 同时调节 R_1 和 R_2，使电流表指针指到要求位置

D. 交替、反复调节 R_1 和 R_2，使电流表指针指到要求位置

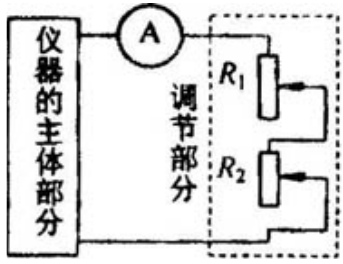

图 4

二、多项选择题：下列各小题的四个选项中，符合题意的选项均多于一个，请将正确选项的代号都填在括号内。每小题 3 分，共 6 分。错选、多选、不选，该小题不得分，选对但不全的得 2 分。）

11. 下列说法正确的是（　）

A. 电动机工作过程中将机械能转化为电能

B. 电磁选矿机是利用电磁铁挑选铁矿石的

C. 交流发电机是根据电磁感应现象制成的

D. 指南针的指向改变时，一定是受到永磁体的作用

12. 图 5 所示情景是一种游戏，叫做蹦极。游戏者将一根有弹性的绳子一端系在身上，另一端固定在

需要全本请访问 www.ertongbook.com

高处，从高处跳下。图中 a 点是弹性绳自然下垂时绳下端的位置，c 点是游戏者所到达的最低点。对于游戏者离开跳台至最低点的过程，下列说法正确的是（ ）

A. 游戏者的动能一直在增加

B. 游戏者减少的重力势能全部转化为动能

C. 游戏者通过 a 点之后，绳子具有弹性势能

D. 游戏者到 c 点时，他的动能为零

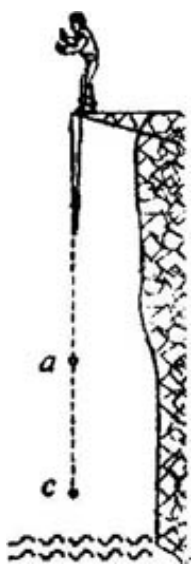

图 5

三、作图题(13 题 2 分；14 题 4 分；15 题 2 分。共 8 分。)

13.(1)如图 6 所示，重为 600 牛的木箱静止在斜面上，根据图中所给出的标度，用力的图示法画出木箱所受的重力。

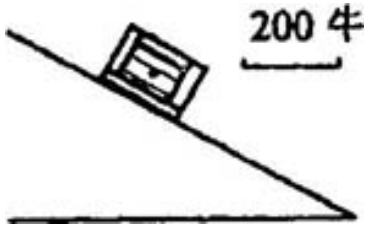

图 6

(2)如图 7 所示，筑路工人用撬棒撬石头，请画出作用在撬棒上动力 F 的力臂。



图 7

14. (1)在图 8 中，入射光线平行于凸透镜的主轴，画出经凸透镜折射后的光线。

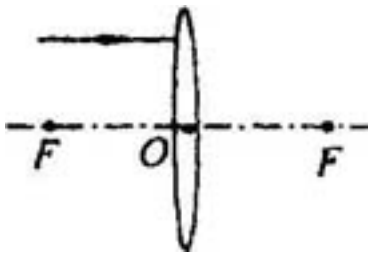

图 8

(2)如图 9 所示，SA 表示从空气斜射向水面的一束光线，在图中画出这束光线从空气射入水中的折射光线(大致方向)。

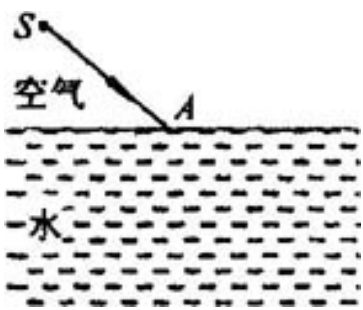

图 9

(3) 下午的阳光斜射向地面，在井口放置一面平面镜，能使阳光正好竖直射向井底。在图 10 中的适当位置画出能实现上述目的的平面镜(用“ ”表示平面镜)。

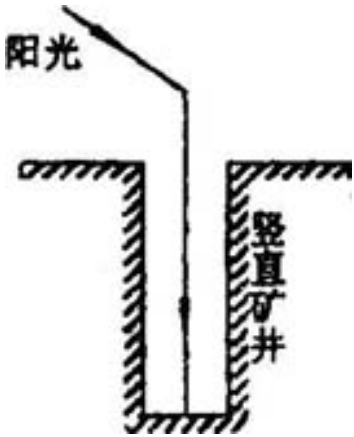

图 10

15. 通电螺线管左侧有一静止的小磁针，如图 11 所示。根据图中通电螺线管的电流方向，标出小磁针的 N 极。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

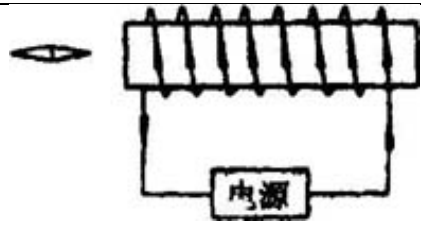

图 11

四、实验题(16 题小每题 1 分；17、18、19 题每题 3 分；20 题 6 分。共 19 分。)

16. (1)图 12 所示是测量乒乓球直径的一种方法，其中的乒乓球是第 46 届“世乒赛”的使用的“大球”，它的直径是____厘米。

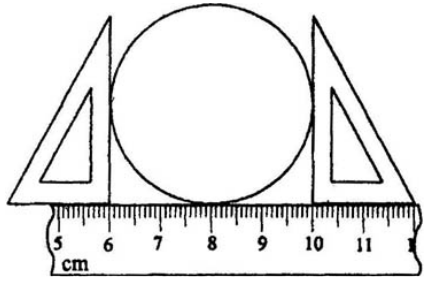

图 12

(2)图 13 所示是在我国南极“中山站”某次观测到的温度计的示意图，此时温度计指示的“中山站”的气温是____℃。

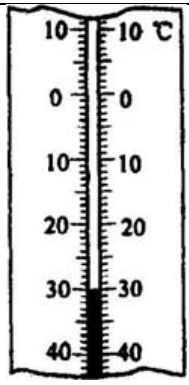

图 13

(3)如图 14 所示，手对弹簧测力计的拉力为____牛。



图 14

(4)如图 15 所示是测量一个苹果的质量时天平上砝码的质量和游码示数，则该苹果质量为___克。

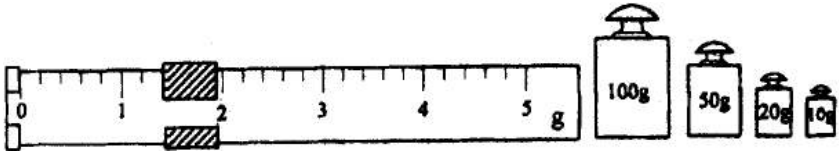

图 15

17. 下表中数据是某同学在做“伏安法测电阻”实验时，前两次实验的测量数据及计算结果。第三次实验时，电流表和电压表的连接情况及指针指示情况

如图 16 所示。请将第三次实验的测量数据及计算结果填入表格中。

物理量 / 实验次数	电压（伏）	电流（安）	电阻（欧）
1	1.40	0.30	4.7
2	2.00	0.40	5.0
3			

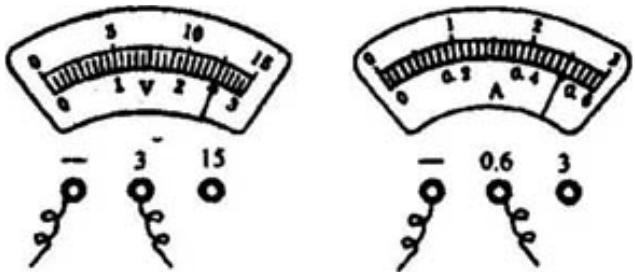

图 16

18. 用如图 17 所示的滑轮组做“测滑轮组机械效率”的实验，已知每个钩码质量均为 50 克，g 取 10 牛/千克。

(1) 在图上画出滑轮组绳子的绕法，要求施力方向竖直向上。

(2)现将钩码匀速竖直向上提升 20 厘米，弹簧测力计的示数为 0.8 牛，则此过程中对钩码所做的有用功为____焦，此时滑轮组的机械效率为____。



图 17

19.在温度一定的条件下，做“研究决定导体电阻大小因素”的实验，采用了控制变量的方法。下表给出了实验中所用到的导体的情况。选择 C、F 两根导体进行对比，是为了研究导体电阻大小与是否有关；选择 C 和____两根导体进行对比，是为了研究导体电阻与长度的关系；为了研究导体电阻与横截面积

的关系，应选择的两根导体是____。(填写导体的代号)。

导体代号	A	B	C	D	E	F	G
长度(米)	1.0	0.5	1.5	1.0	1.2	1.5	0.5
横截面积(毫米^2)	3.2	0.8	1.2	0.8	1.2	1.2	1.2
材料	锰铜	钨	镍铬丝	锰铜	钨	锰铜	镍铬丝

20. 在物理实验中常用到等效替代法。例如将一个 7 欧的电阻替换某支路中 2 欧和 5 欧串联的电阻，在其他条件不变的情况下，该支路中电流不变，说明一个 7 欧的电阻与阻值为 2 欧和 5 欧串联的电阻对电流的阻碍作用是等效的，所以可用 7 欧的电阻替代 2 欧和 5 欧串联的电阻。

在用如图 18 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_X 是待测电阻(阻值大约几百欧)，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_X)。

(1)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____端。（选填“a”或“b”）

③闭合开关 S_1。

④闭合开关____，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____，再闭合开关____，保持____的电阻不变调节_____，使电流表的示数仍为 I。

(2) 在此实验中，若将电流表改用电压表，其他器材不变，在虚线框内画出用等效替代法测量 R_X 电阻的实验电路图。要求所设计的电路在连接好后，只能通过开关改变电路连接情况）

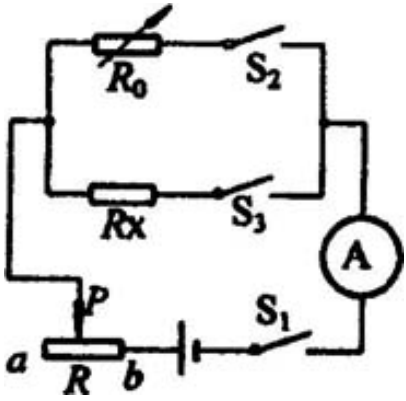

图 18

五、填空题(21～24 **题每题** 1 **分；**25～31 **题每题** 2 **分；**32 **题** 3 **分；**33 **题** 2 **分。共** 23 **分。**)

21.**“神舟”三号飞船于** 2002 **年** 3 **月** 25 **日，在酒泉卫星发射中心由“长征二号** F **”大推力运载火箭发射升空。火箭用联氨**(N_2H_4)**作为燃料，用** N_2O_4**作氧化剂，燃烧后生成的高温氮气和水蒸气以很高的速度从火箭尾部喷出，使火箭升空。火箭升空过程中，燃料的化学能转化为内能和____能。**

22.**医生为病人打针前，先把针管里的活塞推到底端，然后把针头插入药液中，提起活塞，药液在____力的作用下进入针管里。**

23.**扩散的快慢与温度有关，温度越____时，扩散越快。在制造半导体元件时就利用了这一特点。**(**选填“高”或“低”**)

24.**日常生活和生产中，暖气供暖、汽车发动机冷却，常用水作为工作物质，这是利用水的____较大的特点。**

需要全本请访问 www.ertongbook.com