

物理试卷 2017.5

考生须知

1. 本试卷共 24 页，六道大题，44 道小题，满分 100 分。考试时间 120 分钟。
2. 答题前，考生务必将自己的学校名称、姓名、考试编号在答题卡上填写清楚。
3. 请认真核准条形码上的姓名、考试编号，粘贴在指定位置。
4. 请不要在试卷上作答。答题卡中的选择题、作图题请用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 修改答题卡选择题答案时，请用橡皮擦干净后重新填涂。请保持答题卡清洁，不要折叠、弄破。
6. 请按照答题卡题号顺序在各题目的答题区域内作答，未在对应的答题区域作答或超出答题区域的作答均不给分。
7. 考试结束后，请交回答题卡和试卷。

一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1. 在国际单位制中，电功的单位是
A. 伏特 (V) B. 焦耳 (J) C. 安培 (A) D. 欧姆 (Ω)
2. 下列用品中，通常情况下属于导体的是
A. 玻璃杯 B. 塑料尺 C. 铅笔芯 D. 橡皮
3. 图 1 所示的光现象中，由于光的反射形成的是



玻璃杯中的铜勺好像在水面处折断了

A



用放大镜观察物体

B



山在水中形成“倒影”

C



太阳光透过云层形成直线型光束

D

图 1

4. 图 2 所示的各种家用电器中，利用电流热效应工作的是



电风扇

A



电饭锅

B



电冰箱

C



笔记本电脑

D

图 2

5. 下列实例中，目的是为了减小摩擦的是
A. 防滑地砖表面做得较粗糙 B. 骑自行车的人刹车时用力捏闸
C. 轮滑鞋装有滚轮 D. 汽车轮胎上制有凹凸的花纹

6. 图 3 所示的四种用具中，正常使用时属于费力杠杆的是



修树剪子

A



核桃夹子

B



取碗夹子

C



羊角锤

D

图 3

7. 图 4 所示的四个实例中，为了减小压强的是



安全锤的锤头做的很尖

A



压路机装有很重的碾子

B



盲道上置有凸起的圆点

C



大型平板车装有很多轮子

D

图 4

8. 下列实例中，通过热传递的方式改变物体内能的是

- A. 两手相互摩擦，手发热 B. 把金属勺放进热汤中，勺子的温度升高
C. 用锯锯木头，锯条发热 D. 用砂轮磨菜刀，菜刀的温度升高

9. 图 5 所示的实例中，符合安全用电要求的是



用湿布擦发光的灯

A



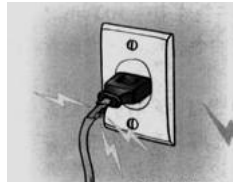
有人触电时立即切断电源

B



在高压线附近玩耍

C



使用绝缘皮破损的插头

D

图 5

10. 图 6 所示的物态变化的实例中，属于凝华的是



春天里冰雪消融

A



冬天的早晨霜打枝头

B



深秋的早晨大雾弥漫

C



初夏的早晨花草上有露水

D

图 6

11. 下列说法中正确的是

- A. 凸透镜对从焦点发出的光没有会聚作用
B. 反射光线与入射光线不在同一平面内
C. 一束太阳光可以通过三棱镜分解为不同的色光
D. 人离平面镜越近，人在平面镜中所成的像就越大

12. 在图 7 描述的实例中，属于内能转化为机械能的是



图 7

13. 图 8 所示的电路中，电源两端电压保持不变，开关 S 闭合后，如果将滑动变阻器的滑片 P 向右滑动，下列说法中正确的是

- A. 电压表的示数变小，电流表的示数变小
- B. 电压表的示数变小，电流表的示数变大
- C. 电压表的示数变大，电流表的示数变小
- D. 电压表的示数变大，电流表的示数变大

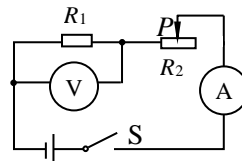


图 8

14. 估测在实际生活中的应用十分广泛，下列所估测的数据中最接近实际的是

- A. 一瓶 600mL 的矿泉水质量约为 1200g
- B. 人体正常的体温约为 36.5°C
- C. 教室中使用的普通日光灯管的长度约为 2m
- D. 春季运动会上小明百米赛跑的成绩约为 6s

15. 在两个容器中分别盛有甲、乙两种不同的液体，把体积相同的 A、B 两个实心小球放入甲液体中，两球沉底如图 9 甲所示；放入乙液体中，两球静止时的情况如图 9 乙所示。则下列说法正确的是

- A. 小球 A 的质量等于小球 B 的质量
- B. 小球 A 在甲液体中受到的浮力大于在乙液体中受到的浮力
- C. 小球 B 在甲、乙两种液体中受到的浮力相等
- D. 在甲液体中，容器底对小球 A 的支持力小于容器底对小球 B 的支持力

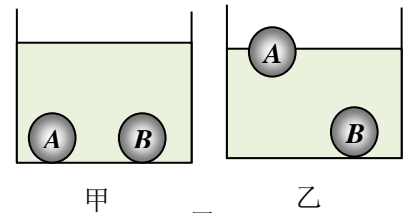


图 9

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 8 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

16. 图 10 展示了我国古代劳动人民的智慧成果，对其中所涉及的物理知识，下列说法中正确的是



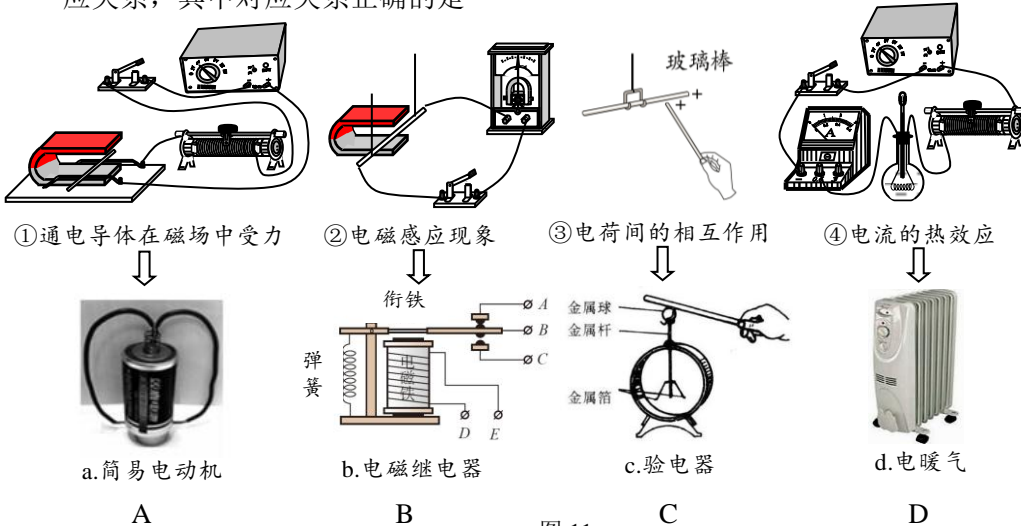
图 10

- A. 司南是利用磁体受地磁场作用来辨别方向的
- B. 走马灯是利用加热空气使热气上升，形成气流，从而推动叶轮旋转
- C. 多壶式滴漏是用来测量水流速度的仪器
- D. 日晷是利用直立物体的影子来计量时间的一种工具

17. 下列说法中正确的是

- A. 吸盘式挂钩能吸在墙壁上，说明分子间存在引力
- B. 物体从外界吸收热量，其温度可能不变
- C. 将水果用保鲜膜包好后放入冰箱冷藏是为加快蒸发
- D. 水的比热容比沙石的大，是造成沿海地区通常比沙漠地区昼夜温差小的原因之一

18. 如图 11 所示，①②③④为物理学习中做的四个实验，*abcd* 为应用实例，箭头表示实验和应用的对应关系，其中对应关系正确的是



19. 如图 12 所示，放在水平的烧杯口上的硬纸板上有一个静止的象棋子，将棋子下的硬纸片用手指突然弹出，下列说法正确的是

- A. 当纸片被弹出时，棋子落入烧杯中，这是因为纸片具有惯性
- B. 棋子下落过程中重力势能转化为动能
- C. 硬纸板被弹出说明手指给硬纸板的力大于手指受到纸板的作用力
- D. 棋子静止在纸板上时，棋子受到的重力和支持力是一对平衡力

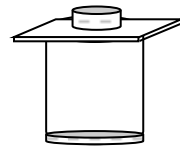


图 12

三、实验选择题（共 20 分，每题 2 分）

20. 如图 13 所示，纽扣的直径是

- A. 3.10cm B. 3.10dm C. 1.10cm D. 1.10dm

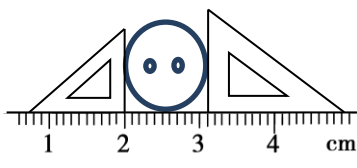


图 13

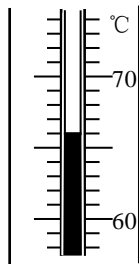


图 14

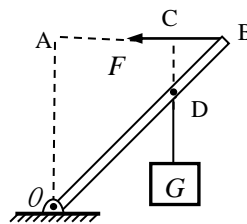


图 15

21. 如图 14 所示，温度计的示数是

- A. -66°C B. -74°C C. 66°C D. 74°C

22. 如图 15 所示，*OB* 是以 *O* 点为支点的杠杆，*F* 是作用在杠杆 *B* 端的力。图中线段 *AB* 与力 *F* 的作用线在一条直线上，且 $OA \perp AB$ ， $DC \perp AB$ 。表示力 *F* 的力臂线段是

- A. *OAB*. *AB* C. *OBD*. *CD*

23. 如图 16 所示的通电螺线管中，螺线管的左端是 N 极的是 (多选)

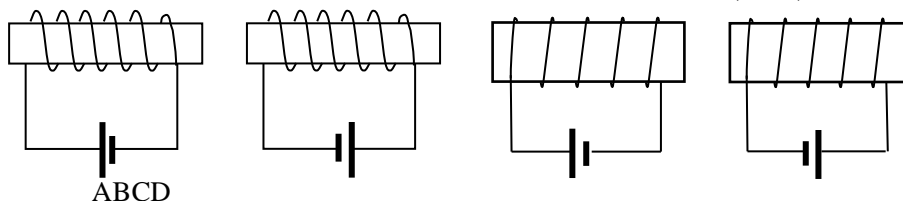


图 16

24. 如图 17 所示， MM' 为平面镜， OD 为反射光线， ON 为法线，反射角 $\angle DON$ 等于 50° 。已知 $\angle NOC$ 等于 25° ， $\angle NOB$ 等于 35° ， $\angle NOA$ 等于 50° 。则反射光线 OD 对应的入射光线方向应是

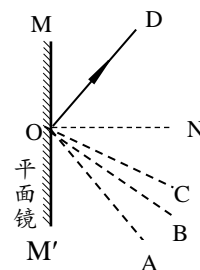


图 17

- A. ON B. CO
C. BO D. AO

25. 如图 18 所示，轻质细杆上相邻刻度线之间的距离都是相等的。调节杠杆在水平位置平衡后，在杆的 A 刻线处挂 2 个钩码。为了使杠杆在水平位置重新平衡，应该在 B 刻线处挂钩码个数为 (每个钩码的质量都相等)

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

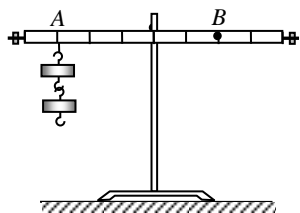


图 18

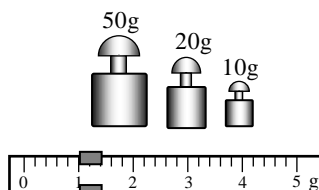


图 19

26. 小芳用调节好的天平测量金属块的质量，天平平衡时右盘中的砝码质量、游码在标尺上的位置如图 19 所示，则该金属块的质量为

- A. 80g B. 81g C. 81.4g D. 82g

27. 如图 20 所示，选取一根自动铅笔芯，夹子 A 固定不动，夹子 B 向右移动，下列说法正确的是

- A. 电路中的电阻变大，灯泡变亮
B. 电路中的电阻变小，灯泡变亮
C. 电路中的电阻变大，灯泡变暗
D. 电路中的电阻变小，灯泡变暗

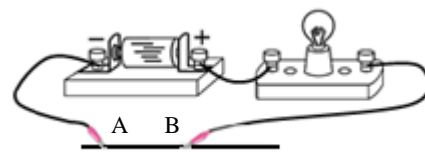


图 20

28. 如图 21 所示，弹簧测力计分别受到水平向左的拉力 F_1 和水平向右的拉力 F_2 ， F_1 、 F_2 均为 3N，弹簧测力计静止时，下列说法正确的是

- A. 弹簧测力计的示数为 3N
B. 弹簧测力计的示数为 0N
C. 弹簧测力计的示数为 6N
D. F_1 、 F_2 是一对相互作用力

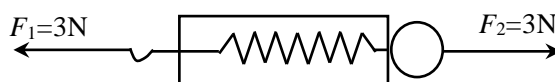


图 21

29. 如图 22 所示的四个情景，下列说法正确的是 (多选)

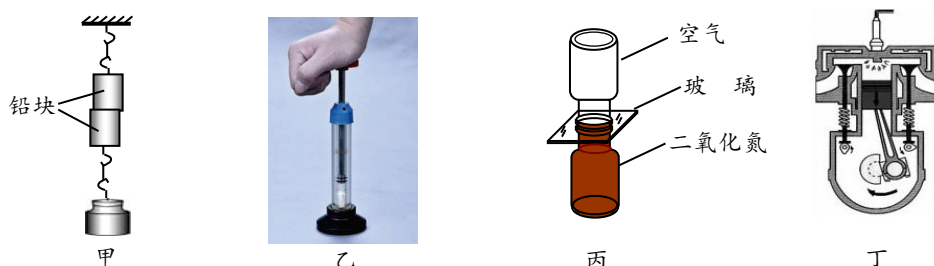


图 22

- A. 甲图中两个底面削平的铅块紧压在一起后能吊住重物，表明分子间存在引力
- B. 乙图中向下压活塞可观察到硝化棉燃烧，主要是通过摩擦的方法使空气内能增大
- C. 丙图中抽去玻璃板后，两瓶中的气体逐渐混合，说明空气密度比二氧化氮密度大
- D. 丁图是汽油机的做功冲程，燃气对活塞做功，将燃气内能转化为活塞的机械能

四、实验解答题 (共 30 分，30、38、39、40 题 3 分，31、32、33、34、35、36、37 题各 2 分，41 题 4 分)

30. 小英按图 23 甲所示的电路图连接实验电路，测量电阻 R_x 的阻值。闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P 后，观察到电压表和电流表的示数分别如图 23 乙、丙所示，则电压表的示数为 V，电流表的示数为 A，待测电阻 R_x 的阻值为 Ω 。

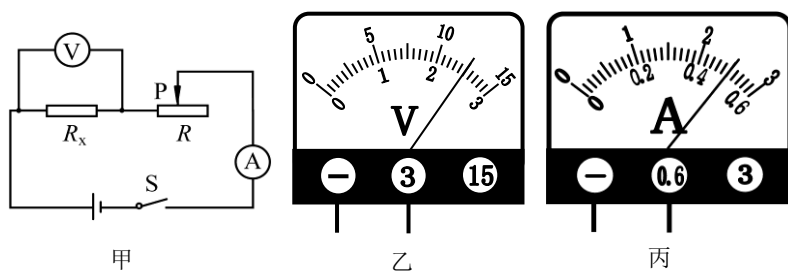


图 23

31. 图 24 是一套大型编钟，用钟锤敲击编钟，编钟会因而发出声音，轻敲或重敲编钟同一位置所发出声音的不同 (选填“音调”、“响度”或“音色”)。

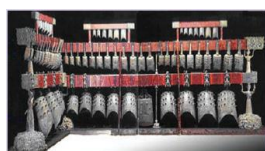
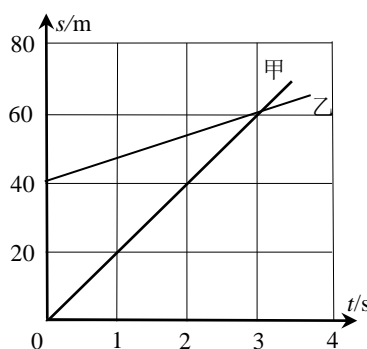


图 24



32. 甲、乙两辆车沿同一方向做匀速直线运动，其路程 s 随 t 变化的图像如图 25 所示。当 $t=3s$ 时，甲车的速度乙车的速度 (选填“大于”、“等于”或“小于”)。

33. 图 26 是探究物体动能大小与物体速度是否有关的实验装置，第一次钢球从高 h 处的斜槽上由静止滚下，在水平面上运动，运动的钢球 A 碰上木块 B 后，能将 B 撞出一段距离 S_1 。第二次让同一钢球从高 $1.5h$ 处由静止滚下，在水平面上运动，运动的钢球 A 碰上木块 B 后，能将 B 撞出一段距离 S_2 。

则 S_1S_2 (选填“大于”、“等于”或“小于”)。在两次实验中木块移动时受到的摩擦力第一次为 f_1 , 第二次为 f_2 , 则 f_1 f_2 (选填“大于”、“等于”或“小于”)。

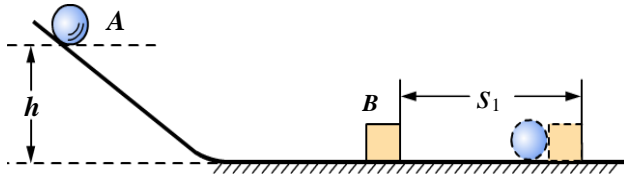


图 26



图 27

34. 图 27 所示, 在装修房屋时, 工人师傅常常会用到一根灌有水(水中无气泡)且足够长的透明塑料软管。他们把这根软管的两端靠在墙面的不同地方并按照水面位置做出标记。这样做的目的是保证两点在, 用到的物理知识是。
35. 在图 28 所示的电路中, 电源电压保持不变。闭合开关 S , 电压表 V_1 的示数为 $6V$, V_2 的示数为 $0V$ 。由此可知, 可能存在 R_1 _____ 或 R_2 _____ 的电路故障。(选填“短路”或“断路”)

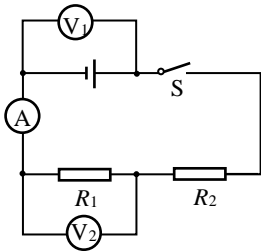


图 28

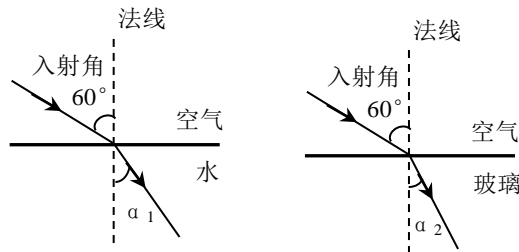


图 29

36. 图 29 是一束光从空气分别射入水和玻璃中的两幅入射光线、折射光线和法线的位置关系图(折射角 $\angle \alpha_1 > \angle \alpha_2$), 请根据图中的情景提出一个可以探究的科学问题:。
37. 下表是小阳同学在实验中记录的实验数据, 请根据表中的数据归纳出电功率 P 和电流 I 的关系: $P =$ _____。

I/A	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
P/W	12.4	13.6	14.8	16	17.2	18.4

38. 如图 30 所示, 实验桌上有两个完全相同的烧瓶, 烧瓶内装有质量相等、初温相同的煤油、完全相同的温度计, 烧瓶内还分别装有阻值为 10Ω 的电阻丝 R_1 和阻值为 5Ω 的电阻丝 R_2 。实验桌上还有满足实验要求的电源、滑动变阻器和开关各一个, 电流表和停表各一块, 导线若干。小新利用上述实验器材证明“电流通过电阻产生的热量跟通电时间有关”。

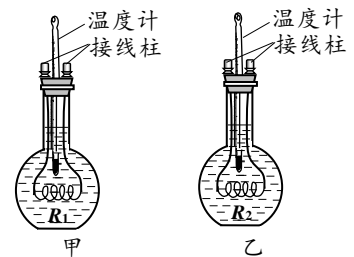


图 30

小新的主要实验过程如下:

- ①将滑动变阻器、电流表及图 30 所示的装置甲等电路元件串联接入电路中, 记录煤油的初温为 $20^\circ C$ 。
 - ②调节滑动变阻器滑片到适当位置后, 闭合开关, 按下停表开始计时, 读出电流表的示数 $0.3A$, 通电时间为 $2min$ 时, 停止计时, 记录此时温度计的示数为 $40^\circ C$, 断开开关。
 - ③用图 30 所示的装置乙替换电路中的装置甲, 闭合开关, 同时按下停表开始计时, 通电时间为 $3min$ 时, 停止计时, 记录此时温度计示数为 $65^\circ C$, 断开开关。
- 于是小新认为“电流通过电阻产生的热量跟通电时间有关”。

请根据以上叙述回答下列问题：

- (1) 小新实验过程中存在的问题：。
- (2) 请你针对小新实验过程中存在的问题，写出改进措施：。

39. 小红利用一个已经调零弹簧测力计、系着细线的石块、一个烧杯和适量的水，设计了如下方案测量待测液体的密度。图 31 甲、乙、丙是小红正确测量过程的示意图。石块保持静止时弹簧测力计的示数分别为 $F_1=3\text{N}$ ， $F_2=2\text{N}$ 和 $F_3=2.2\text{N}$ ，已知水的密度为 $\rho_{\text{水}}$ 。

- (1) 根据测量的物理量可知石块浸没在水中时，受到的浮力大小为 N 。
- (2) 根据测量的物理量和已知量，可知石块的密度 $\rho_{\text{石}}=\text{kg/m}^3$ 。
- (3) 根据测量的物理量和已知量，可知待测液体的密度 $\rho_{\text{液}}=\text{kg/m}^3$ 。

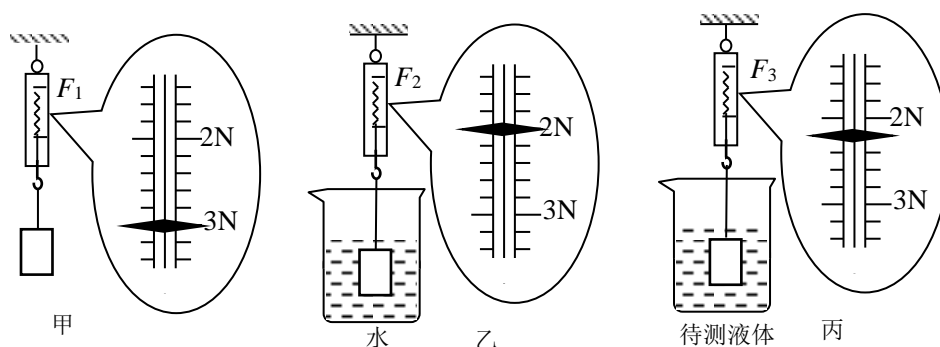


图 31

40. 实验桌上有弹簧测力计、圆柱体实心铁块 ($\rho_{\text{铁}}=7.9 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)、细线、分别装有适量水和酒精 ($\rho_{\text{酒精}}=0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$) 的烧杯，小明同学在学习了阿基米德原理后，认为同一物体在密度大的液体中受到的浮力一定大于在密度小的液体中受到的浮力。请你利用这些器材，设计一个实验证明小明的说法是错误的。写出实验步骤、实验现象并简要说明。

41. 实验桌上有高度不同的发光物体 A 和 B，焦距分别为 5cm、10cm 的凸透镜各一个，刻度尺、光具座和光屏各一个。小华选用这些器材，设计一个实验证明：凸透镜成实像时，像的高度与凸透镜的焦距有关。请写出实验步骤，画出实验数据记录表。

五、科普阅读题（共 6 分，每空 1 分）

阅读《导航的古与今》，回答下列问题

导航的古与今

陈毅在延安宝塔歌中写道：“延安有宝塔，巍巍高山上。高耸入云端，塔尖指方向。红日照白雪，万众齐仰望。塔尖喻领导，兼具庄严相。犹如竖战旗，敌军胆气丧。又如过险滩，舵手平风浪。又如指南针，航海必依傍……”。通过诗词我们感受到明确方向对取得胜利是多么重要。

诗中提到指南针，指南针是我国古代发明的利用磁石指极性制成的指南仪器。北宋末朱彧的《萍洲可谈》中记载了当时中国人已在航海中使用指南针。如图 32 所示指南鱼是一种指南针，北宋时期文件材料记载了（铁片）指南鱼的人工磁化方法：将薄铁片剪裁成鱼形，放在炭火中烧红，用铁钳夹住鱼头取出，让鱼尾正对北方，在水中蘸水，指南鱼就制成了。平放鱼在水面，鱼头则指向南方。

随着时代进步，人类的导航设备有了飞速发展。GPS 是利用 GPS 定位卫星，在全球范围内实时进行定位、导航的系统，称为全球定位系统。GPS 导航系统的基本原理是测量出已知位置的卫星到用户接收机之间的距离，然后综合多颗卫星的数据就可以知道接收机的具体位置。GPS 卫星使用 11023MHz 和 10123MHz 的无线电波传递信号。图 33 是中国北斗导航系统（BeiDou Navigation Satellite System - BDS）是世界第三个成熟的卫星导航系统，系统由空间端、地面端和用户端组成，卫星在空中连续发送带有时间和位置信息的无线电信号，供接收机接收。北斗卫星使用 2491.75MHz 的无线电波传递信号。接收机主要作用是从卫星收到信号并利用传来的信息计算用户的三维位置及时间。北斗导航系统可在全球范围内全天候、全时段为各类用户提供高精度、高可靠导航、定位、授时服务，并可以发送接收中文信息，定位精度优于 20m，授时精度优于 100ns。



图 32 科技馆指南鱼模型

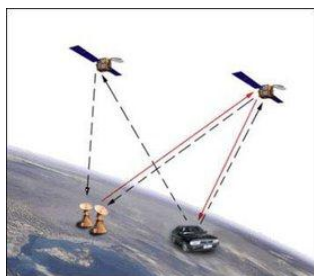


图 33 北斗导航示意图



图 34

42. 根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 指南鱼平放在水面，鱼头则指向南方。这是利用将铁片磁化的。鱼头相当于小磁针的极。（选填“南”或“北”）
- (2) 北斗导航系统定位卫星通过向地面传递电信号。
- (3) 北斗卫星和 GPS 使用的无线电信号的不同。（多选）
 - A. 频率 B. 波速 C. 波长

- (4) 如图 34 所示是一个卫星导航图片，若自驾车从昌平公园到天安门广场，选择最快路线的平均速度约为 m/s 。(结果保留整数)

六、计算题 (共 6 分，每小题 3 分)

43. 在图 35 所示的电路中，电源两端电压为 $4V$ 且保持不变，电阻 R_2 的阻值为 5Ω 。当开关 S 闭合后，电流表的示数为 $0.2A$ 。求：

- (1) 电压表的示数 U_1 ；
 (2) 电阻 R_1 消耗的电功率 P_1 。

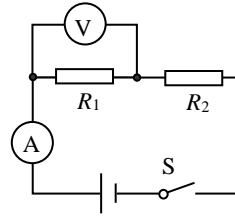


图 35

44. 用如图 36 所示的滑轮组提升物体 A ，物体 A 受到的重力大小为 G_A 。在匀速竖直提升物体 A 的过程中，物体 A 上升的速度大小为 v_A ，滑轮组的机械效率为 η 。已知： $G_A=800N$ ， $v_A=0.2 m/s$ ， $\eta=80\%$ ，绳重、轮与轴的摩擦均可忽略不计。求：

- (1) 动滑轮所受的重力 $G_{动}$ ；
 (2) 拉力 F 做功的功率 P 。

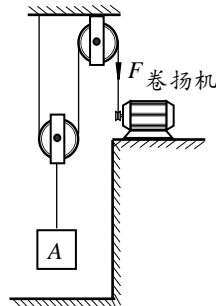


图 36

昌平区 2017 年初三年级第二次统一练习

物理试卷答案

一、单项选择题（共 30 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	B	C	C	B	C	C	D	B	B	B	C	A	A	B	D

二、多项选择题（共 8 分，每小题 2 分）

题号	16	17	18	19
答案	ABD	BD	ACD	BD

三、实验选择题（共 20 分，每小题 2 分）

题号	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
答案	C	C	A	BC	D	C	B	C	A	AD

四、实验解答题（共 30 分）

30. 2.5（1分）； 0.5（1分）； 5（1分）

31. 振动（1分）； 响度（1分）

32. 大于（2分）

33. 小于（1分）； 等于（1分）

34. 同一高度（1分）； 连通器（1分）

35. 短路（1分）； 断路（1分）

36. 折射角的大小与折射光线所在的介质种类有关吗？（2分）

 37. $(12W/A) \cdot I + 10W$ （2分）

38. 改变了控制变量“电流大小”、“电阻大小”，没有求温度变化量（2分）

步骤③改为：使装置甲中的煤油冷却，达到初始温度，闭合开关，同时按下停表开始计时，通电时间为 3min 时，停止计时，记录此时温度计示数，断开开关。（1分）

 39. (1) 1（1分）； (2) 3×10^3 （1分）； (3) 0.8×10^3 （1分）

40. 实验步骤：

(1) 用细线将铁块挂在弹簧测力计下，铁块静止时读出弹簧测力计的示数记为 G ，将它一半浸入水中，静止时读出弹簧测力计的示数记为 F_1 ，记录 G 和 F_1 。

(2) 将铁块从水中取出擦净，用弹簧测力计提着铁块使其浸没在酒精中，静止时读出弹簧测力计的示数记为 F_2 ，记录 F_2 。

实验现象： $F_1 > F_2$

简要说明：铁块所受浮力： $F_{浮1} = G - F_1$ ， $F_{浮2} = G - F_2$ ， $F_1 > F_2$ ，因此， $F_{浮1} < F_{浮2}$ 。

$\rho_{水} > \rho_{酒精}$ ，铁块在水中的浮力小于在酒精中的浮力，所以小明的说法是错误的。（3分）

41. ①将焦距为 10cm 的凸透镜固定在光具座中央，将发光物体 A、光屏分别放在凸透镜两侧。调节发光物体 A、凸透镜和光屏的高度，使它们的中心在同一高度。凸透镜的焦距用 f 表示，像的高度用 h 表示。

②将发光物体 A 放在光具座上距凸透镜 15cm 处，移动光屏，在光屏上得到发光物体 A 清晰的像，用刻度尺测量像的高度 h ，将 f 、 h 记录在表格中。

③用焦距为 5cm 的凸透镜替换焦距为 10cm 的凸透镜，将发光物体 A 放在光具座上距凸透镜 15cm 处，移动光屏，在光屏上得到发光物体 A 清晰的像，用刻度尺测量像的高度 h ，将 f 、 h 记录在表格中。（共 3 分）

实验数据记录表 （1 分）

f/cm		
h/cm		

五、科普阅读题（共 6 分，每空 1 分）

42. (1) 地磁场（1分）；南（1分）
 (2) 电磁波（1分）
 (3) AC（2分）
 (4) 10（1分）

六、计算题（共 6 分，每题 3 分）

43.

解：当开关 S 闭合时，等效电路如图 1 所示

- (1) $U_2 = IR_2 = 0.2A \times 5\Omega = 1V$
 $U_1 = U - U_2 = 4V - 1V = 3V$ （2分）
 (2) $P_1 = U_1 I = 3V \times 0.2A = 0.6W$ （1分）

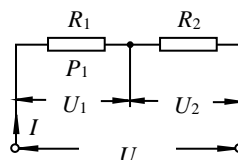


图 1

44.

解：(1) 滑轮组的机械效率： $\eta = \frac{W_{有用}}{W_{总}} = \frac{G_A}{G_A + G_{动}}$

$$\text{代入数据 } 80\% = \frac{800N}{800N + G_{动}}$$

$$\text{解得 } G_{动} = 200N \quad (1 \text{ 分})$$

- (2) 依据物体的平衡有 $2F = G_A + G_{动}$

$$2F = 800N + 200N$$

$$\text{解得 } F = 500N$$

$$\text{绳端的速度 } v_{绳} = 2v_A$$

$$= 2 \times 0.2m/s = 0.4m/s$$

$$\text{拉力 } F \text{ 做功的功率 } P = Fv_{绳}$$

$$= 500N \times 0.4m/s = 200W \quad (2 \text{ 分})$$