

物理试卷

2017.5

考生须知

1. 本试卷共 10 页，六道大题，44 道小题，满分 100 分。考试时间 120 分钟。
2. 考生应在试卷、机读卡和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和学号。
3. 选择题在机读卡上作答，其他试题在答题卡上作答，在试卷上作答无效。
4. 选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束时，请将本试卷、机读卡、答案卡和草稿纸一并交回。

一、单项选择题（下列各小题四个选项中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1. 下列能源属于不可再生能源的是

A. 水能 B. 风能 C. 潮汐能 D. 煤炭

2. 在图 1 所示的四种现象中，属于光的反射现象的是



雨后天空中出现彩虹

A



放大镜把文字放大

B



桥在水中形成“倒影”

C



鸽子在沙滩上形成影子

D

图 1

3. 下列措施中，可以加快蒸发的是

A. 将湿毛巾放在阴凉处 B. 用电吹风机吹湿头发
C. 将新鲜的黄瓜装入塑料袋 D. 将湿衣服堆放在盆中

4. 下列说法正确的是

A. 家庭电路总电流过大就是发生了短路 B. 可以随意靠近高压带电体
C. 高于 36V 的电压对人体是安全的 D. 中国家庭用电的频率为 50Hz

5. 如图 2 所示的四个实例中，目的是为了减小摩擦的是



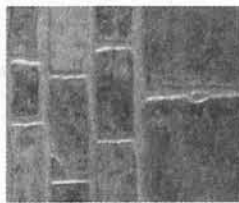
浴室脚垫凹凸不平

A



轮滑鞋底装有滚轮

B



防滑地砖表面较粗糙

C



旅游鞋底有花纹

D

图 2

6. 下列说法正确的是

A. 只有正电荷的定向移动才形成电流 B. 原子是由原子核和核外电子组成
C. 电路两端有电压，电路中就有电流 D. 原子核不带电荷，电子带负电荷

7. 下列（加“•”）物质在物态变化中放热的是

A. 湖水表面结冰 B. 盘子里的水晾干
C. 铁块化成铁水 D. 衣柜里的樟脑球变小

8. 下列说法中正确的是

- A. 固体很难被压缩, 说明组成固体的大量分子之间没有间隙
- B. 长期压在一起的铅板和金板能互相渗入, 这属于熔化现象
- C. 组成物质的分子之间相互作用的引力和斥力是同时存在的
- D. 大风刮得尘土飞扬, 这说明分子在不停地做无规则运动

9. 下列实例中, 关于做功的说法正确的是

- A. 小强推车走上倾斜的坡道, 地面的支持力对车做了功
- B. 小明用气筒打气, 向下按压活塞, 压力对活塞做了功
- C. 小亮向上抛出排球后, 推力对空中运动的排球做了功
- D. 小丽背着书包站立等车, 支持力对书包做了功

10. 下列估测中, 最接近实际的是

- A. 北京冬季最低气温约为 0°C
- B. 一瓶 550ml 矿泉水的质量约为 2kg
- C. 普通人步行 10m 所用时间约为 1min
- D. 中学生课桌的桌面长度约为 0.6m

11. 如图 3 所示的流程图可以说明单缸四冲程汽油机的一个工作循环和涉及的主要能量转化情况, 下列关于图中①②③④的补充正确的是

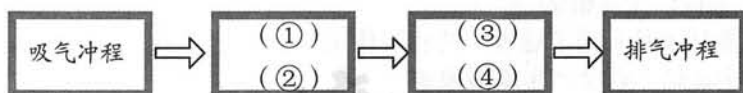


图 3

- A. ①压缩冲程②机械能转化为内能③做功冲程④内能转化为机械能
- B. ①做功冲程②内能转化为机械能③压缩冲程④机械能转化为内能
- C. ①压缩冲程②内能转化为机械能③做功冲程④机械能转化为内能
- D. ①做功冲程②机械能转化为内能③压缩冲程④内能转化为机械能

12. 中国“蛟龙”号载人潜水器可以潜入深海 7000 多米, 已知不同深度的海水密度不同。下列说法中正确的是

- A. “蛟龙”号在下潜过程中, 它所受海水的浮力不变
- B. “蛟龙”号在上浮过程中, 它所受海水的压强逐渐变大
- C. “蛟龙”号在海底悬停时, 它所受海水压力的合力等于它的总重
- D. “蛟龙”号漂浮在海面时, 它所受海水向上的压力大于它的总重

13. 图 4 是小娟家电吹风的简化电路图。其中 R_1 、 R_2 是发热电阻丝, M 是电动机, S_2 为三档旋钮开关。开关 S_1 闭合后, S_2 与不同触点连接, 可以使电吹风处于冷风档、温风档、热风档三种不同工作状态。则下列判断正确的是

- A. 开关 S_1 闭合, S_2 接 1、2 时, 是温风档
- B. 开关 S_1 闭合, S_2 接 2、3 时, 是冷风档
- C. 开关 S_1 闭合, S_2 接 3、4 时, 是热风档
- D. 开关 S_1 闭合, S_2 接 2、3 时, 是热风档

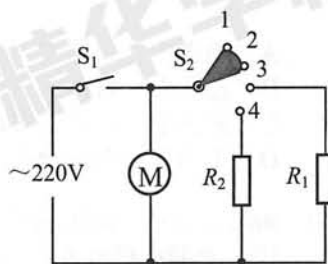


图 4

14. 两个灯泡 L_1 、 L_2 分别标有“6V 2A”和“9V 1A”字样。若不考虑温度对灯丝电阻的影响, 且两灯的实际电功率均不得超过其额定电功率, 则下列说法正确的是

- A. 两灯并联时, 干路电流最大值为 3A
- B. 两灯串联时, 总电压最大值为 15V
- C. 两灯并联时, 总功率最大值为 21W
- D. 两灯串联时, L_1 的功率最大值为 3W

15. 将规格完全相同的动滑轮, 用绳子绕成甲、乙两个滑轮装置, 如图 5 所示。使用甲、乙两个装置分别匀速提升重力为 G_1 和 G_2 的两个物体, 升高相同的高度。绳自由端施加竖直向上的拉力分别为 F_1 和 F_2 , 甲、乙两装置的机械效率分别为 $\eta_{\text{甲}}$ 和 $\eta_{\text{乙}}$ 。已知: $G_1 > G_2$, $F_1 > F_2$, 则下列判断正确的是

- A. $\eta_{\text{甲}}$ 可能大于 $\eta_{\text{乙}}$ B. $\eta_{\text{甲}}$ 一定大于 $\eta_{\text{乙}}$
C. $\eta_{\text{甲}}$ 一定等于 $\eta_{\text{乙}}$ D. $\eta_{\text{甲}}$ 一定小于 $\eta_{\text{乙}}$

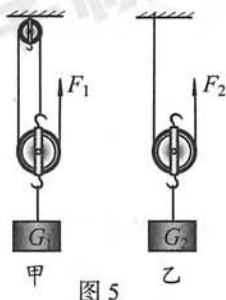


图 5

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. 下列说法中正确的是

- A. 老花镜对光线有会聚作用
B. 反射光线在入射光线和法线所决定的平面内
C. 一束太阳光可以通过三棱镜分解为不同的色光
D. 人离平面镜越远, 人在平面镜中所成的像就越小

17. 关于磁现象, 下列说法中正确的是

- A. 磁悬浮列车能悬浮是利用了磁极间的相互作用
B. 导体在磁场中运动, 就会产生感应电流
C. 电动机能够把电能转化为机械能
D. 奥斯特实验说明了磁可以生电

18. 中国北京—张家口 2022 年将共同主办第 24 届冬季奥运会。如图 6 所示, 是我国运动员在往届冬奥会上参加不同比赛项目时顽强拼搏的英姿。下列说法中正确的是



甲



乙



丙



丁

图 6

- A. 甲图中: 速度滑冰运动员在水平冰道上加速冲刺的过程中, 她受到的是平衡力
B. 乙图中: 自由滑雪空中技巧运动员在空中加速下落过程中, 他的重力做功变快
C. 丙图中: 运动员将冰壶推出, 冰壶在冰面上滑行过程中所受摩擦力逐渐变大
D. 丁图中: 花样滑冰运动员在冰面上沿曲线滑行, 她所受合力不等于零

19. 如图 7 所示, 游乐场中, 从高处 A 到水面 B 处有两条长度相等的光滑轨道。体重不同的甲、乙两小孩沿着不同轨道同时从 A 处自由滑向 B 处, 若不计空气阻力, 下列说法中正确的是

- A. 甲、乙在下滑过程中所受重力做功相等
B. 甲从 A 到 B, 重力势能一定减小
C. 甲、乙在下滑过程中机械能守恒
D. 甲、乙到达 B 点时的动能相同

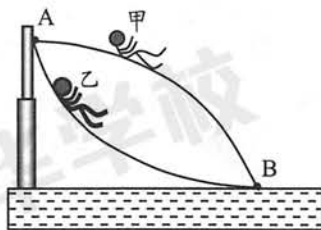


图 7

三、实验选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 20 分，每小题 2 分）

20. 如图 8 所示，通电螺线管的 N 极在它的

- A. 左端 B. 中间 C. 右端 D. 无法确定

21. 如图 9 所示，体温计的示数为

- A. 8.1℃ B. 38.0℃ C. 38.1℃ D. 38.2℃

22. 使用如图 10 所示的滑轮组提升重物，最省力的绕线方式承重绳为

- A. 两段 B. 三段 C. 四段 D. 五段

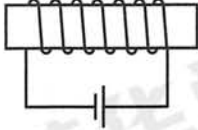


图 8

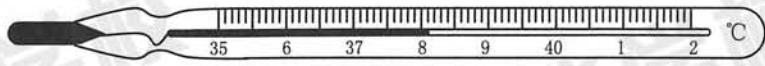


图 9



图 10

23. 在探究某种物质的熔化规律时，小刚记录的实验数据如下表所示，下列说法正确的是

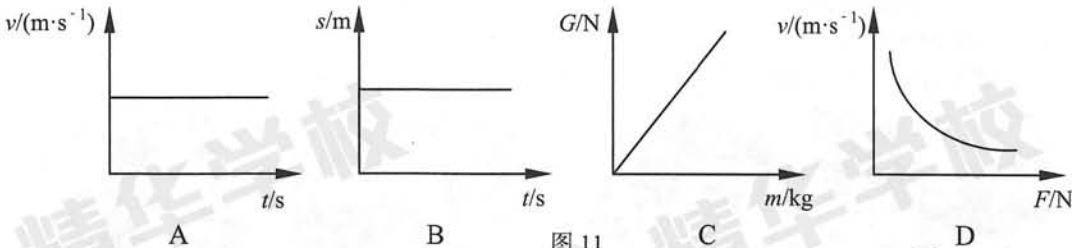
加热时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
物质的温度/℃	40	42	44	46	48	48	48	48	48	50	51	52

- A. 该物质属于非晶体
B. 该物质的温度达到 46℃ 时，其状态是液态
C. 将 50℃ 的该物质放在教室里，它会逐渐凝固
D. 将装有该物质的试管放在 48℃ 的温水中，该物质会逐渐熔化

24. 小明触摸自己家的电冰箱门时，手“麻”了一下。对于造成小明手“麻”的原因有四种猜想，你认为其中合理的猜想是

- A. 火线断路 B. 火线的绝缘破损，与电冰箱金属外壳接触
C. 火线与零线短路 D. 电冰箱的金属外壳接了地线

25. 小华根据实验数据绘制了如图 11 所示的四幅图像，其中对实验图像分析正确的是



- A. 图甲说明物体处于静止状态
B. 图乙说明物体在做匀速直线运动
C. 图丙说明物体所受重力与它的质量成正比
D. 图丁说明物体的速度与它所受拉力成正比

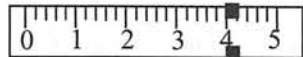


图 12

26. 小军想判断一金属块的材质。他先测得该金属块的体积为 20cm^3 。再用调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及游码在标尺上的位置如图 12 所示。他根据实验数据计算得到金属块的密度，通过查表可知此金属是

- A. 铝 B. 铁 C. 铜 D. 银

物质名称	密度 $\rho/(\text{kg}\cdot\text{m}^{-3})$
铝	2.7×10^3
铁	7.9×10^3
铜	8.9×10^3
银	10.5×10^3

27. 小丽在做探究凸透镜成像规律的实验时，将焦距为 10cm 的薄凸透镜固定在光具座上 50cm 刻度线处，将点燃的蜡烛放置在光具座上 20cm 刻度线处，移动光屏至 65cm 刻度线处，烛焰在光屏上成清晰的像，如图 13 所示。

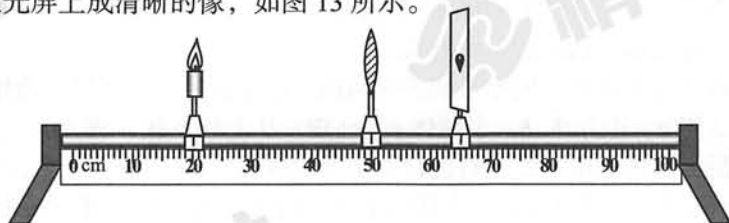


图 13

请结合此实验判断下列说法正确的是

- A. 图 13 所示的实验现象能够说明幻灯机的成像特点
 B. 保持凸透镜不动，若要在光屏上得到更大的清晰的像，应将蜡烛右移，光屏左移
 C. 保持凸透镜不动，若将点燃的蜡烛放在光具座 35cm 刻度线处，移动光屏，在光屏上可呈现烛焰清晰的倒立缩小的像。
 D. 保持凸透镜不动，若将点燃的蜡烛放在光具座 80cm 刻度线处，将光屏放在光具座上透镜的左侧，移动光屏，在光屏上可呈现烛焰清晰的倒立缩小的像。
28. 小强在实验室中利用仪器测量发现某LED灯和白炽灯在正常工作时，两灯的亮度相同。下表为该LED灯和白炽灯的部分参数。下列说法中正确的是

- A. 该 LED 灯的额定电压为 220V
 B. 该 LED 灯正常工作时电流为 2A
 C. 正常工作时，白炽灯的额定功率比LED灯大，因此白炽灯就更亮
 D. 该 LED 灯与白炽灯对比，正常工作 10h，LED 灯比白炽灯节约电能 0.88 度

二种灯	LED灯	白炽灯
发光原理	二极管发光	钨丝高温发光
额定电压	24V	220V
响应时间	$10^{-9}s$	$10^{-3}s$
额定功率	12W	100W

29. 在学习物理知识的过程中，我们也学到了许多科学研究方法，如：控制变量法、转换法、类比法、实验推理法和建立理想模型法等。下列实例：①用磁感线描述磁场；②借助水压学习电压；③在实验事实的基础上，经过科学推理得出牛顿第一定律；④研究电磁铁的磁性强弱中用吸引大头针的个数来衡量磁性的强弱。

其中采用了“实验推理法”的是

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

四、实验解答题 (共30分, 34、35、36、37(2)、38(2)题各2分; 39题3分; 40题4分; 其他每空1分。)

30. 图 14 是一只两心壶及其内部结构，它有两个分隔开的空腔，同时两腔各开一个小孔，当壶中两个腔内都装上液体，用手指按住一个小孔时，由于_____，此腔内的液体就_____，另一未被堵住孔的腔内的液体可流出。

小丽了解两心壶的原理后，她利用一只底部已经有一个小孔的装满水的矿泉水瓶，想改造成一个不用打开瓶盖，就能由她随意控制是否出水的装置，她只要在瓶盖上_____后就可达到目的。



图 14

31. 小明利用刷子、电动机、软塑料杆棉签、电池、导线等器材，制作了一个如图 15 所示的装置。他在电动机的转轴中插上被_____的棉签，接通电源，电动机带着棉签转动，产生离心现象从而使刷子上下振动，刷毛就会不断的弯曲与伸直，利用刷毛与桌面之间_____，这样刷子就像长了腿似的走起来了。请你列举一个生活中利用相同原理的实例_____。



图 15

32. 在冬季大雪后，道路被冰雪覆盖，经常可以看到环卫工人不辞辛苦忙碌的身影，为尽快清除积雪，他们会在冰雪覆盖的道路上洒大量的“融雪盐”。

小亮同学猜想：含盐浓度不同的冰，熔化特点与纯冰可能不同。为此，小亮用纯水、淡盐水、浓盐水制得质量均为1kg的纯冰、淡盐冰、浓盐冰，在相同加热条件下测量三者的温度随时间变化情况，并画出三条图像，如图16所示（其中：纯冰对应①、淡盐冰对应②、浓盐冰对应③）。

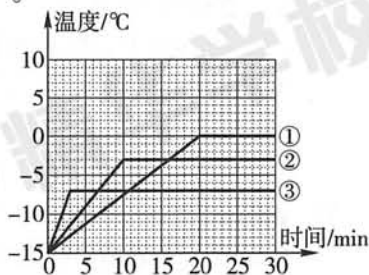


图 16

33. 小兰在做探究光的反射规律的实验时，实验装置如图 17 所示。

- (1) 他将硬纸板 ABCD 垂直放置在平面镜上，当他用激光笔射出一束光 AO 紧贴硬纸板射向平面镜的 O 点时，可在_____面内看到反射光。
- (2) 在实验中，他若沿 DC 向后倾斜硬纸板，当他用激光笔射出一束光 AO 紧贴硬纸板射向平面镜的 O 点时，在倾斜的硬纸板上_____看到反射光。

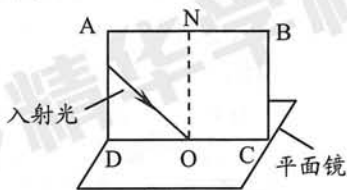


图 17

34. 小英在做用滑动变阻器改变灯泡亮度的实验时，连接了如图 18 所示的电路。她闭合开关 S 后，发现灯泡 L 不亮，她将滑动变阻器的滑片 P 从右端滑动到左端，再滑动到右端的过程中，灯泡 L 始终不发光。为了排除电路故障，小英用量程为 0~3V 的电压表进行检查判断。她将电压表的负接线柱与 A 接线柱连接，电压表正接线柱依次与其他接线柱连接，对应出现的电压表示数如下表所示。

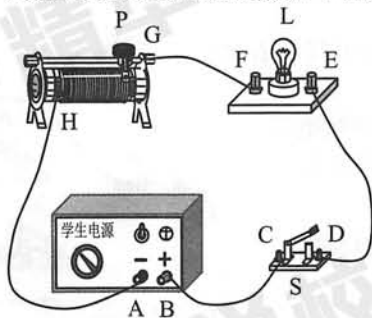


图 18

电压表正接线柱与 其他接线柱连接情况	电压表 示数/V
与 B 接线柱连接	3
与 C 接线柱连接	3
与 D 接线柱连接	3
与 E 接线柱连接	3
与 F 接线柱连接	3
与 G 接线柱连接	0

根据以上信息，可判断电路故障应为_____。

35. 在中国科技馆二层 A 厅“运动之律”展厅有一个展品“独轮车走钢丝”，如图 19 所示。小阳按照如下步骤进行操作，观察骑车机器人能否顺利平稳的走过钢丝，从而来研究物体的稳定性。他将机器人扶正，把一片配重放在调节杆的中间位置，释放并观察，发现骑车机器人会发生倾斜，机器人不能正常行驶。他将机器人扶正，把这一片配重放在调节杆的最底端，释放并观察，发现骑车机器人能平稳的正常行驶。请根据上述情景，提出一个可以探究的科学问题：_____。



图 19

36. 小萱在探究“电路中一个可变电阻两端电压 U 与通过它的电流 I 的关系”时，得到如下表所示的实验数据，请根据表中数据归纳出 U 与 I 的关系：
 $U =$ _____。

I/A	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
U/V	6	5	4	3	2	1

37. 如图 20 所示，实验桌上有甲、乙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均为 10Ω 的电阻丝 R 。实验桌上还有满足实验要求的电源、电阻箱和开关各一个，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“电流通过电阻所产生的热量跟通过电阻的电流大小有关”。

小新的主要实验过程如下：

- ①将电阻箱、电流表、电源、开关及图 20 的装置甲串联接入电路中，将电阻箱阻值调为 10Ω 。
- ②闭合开关的同时按下停表开始计时，记录电流表的示数为 I 。通电时间为 2min 时，停止计时的同时观察并记录甲装置中温度计的示数 40°C ，断开开关。
- ③用图 20 的装置乙替换电路中的装置甲，电阻箱的阻值仍为 10Ω 。闭合开关，同时按下停表开始计时，记录电流表的示数 I 。通电时间为 1min 时，停止计时的同时观察并记录乙装置中温度计的示数 20°C ，断开开关。

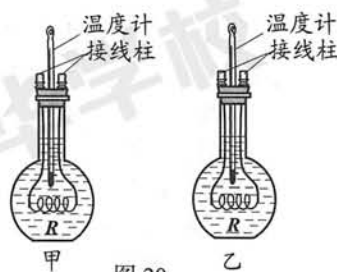


图 20

于是小新认为“电流通过电阻所产生的热量跟通过电阻的电流大小有关”。

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：_____。

38. 小萱想利用一块电流表和阻值已知的电阻 R_0 测量电阻 R_X 的阻值。她选择了满足实验要求的器材，并连接了部分实验电路，如图 21 所示。

- (1) 请你添加两根导线完成图 21 所示的实验电路的连接；
- (2) 只闭合开关 S 时，电流表的示数为 I_1 ；闭合开关 S 和 S_1 时，电流表的示数为 I_2 。请你用 I_1 、 I_2 和 R_0 表示未知电阻 R_X 。 $R_X =$ _____。

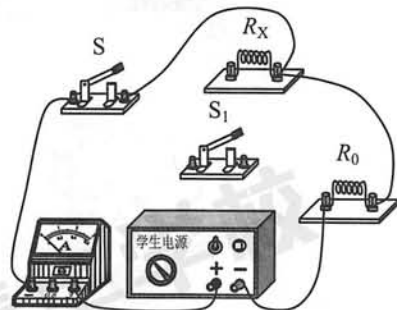


图 21

39. 同学们想要探究影响空气阻力大小的因素,大家进行了如下猜想:

- ①空气阻力的大小与物体相对于空气的速度有关;
- ②空气阻力的大小与物体的迎风面积有关;
- ③空气阻力的大小与物体的形状有关。

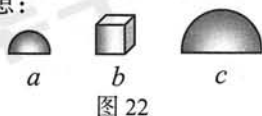


图 22

实验桌上备有如下器材:风速可调的吹风机、电子台秤、刻度尺、物体 a 、 b 、 c 如图 22 所示。半球体 a , 正方体 b , 半球体 c 。已知:从上往下吹 a 和 b 的迎风面积相同, c 的迎风面积最大。请选用上述器材设计一个实验探究:空气阻力的大小与物体相对于空气的速度是否有关。请你写出 (1) 选用器材; (2) 实验步骤 (可画示意图辅助说明)。

40. 实验桌上备有如下器材:符合实验要求的电源 (电源电压不变)、已调零的电压表和电流表、电阻箱、滑动变阻器、开关各一个、导线若干。请你利用上述器材设计一个实验证明:电流不变时,电阻消耗的电功率 P 与电阻 R 成正比。

要求: (1) 画出实验电路图; (2) 写出实验步骤; (3) 画出实验数据记录表格。

五、科普阅读题 (共 6 分, 每小题 3 分)

41. 阅读以下材料, 回答相关问题。

太空“快递哥”天舟一号

2017 年 4 月 20 日 19 时 41 分, 搭载我国自主研制的第一艘货运飞船“天舟一号”的长征七号运载火箭成功发射。

天舟一号总长 10.6 米, 舱体最大直径 3.35 米, 起飞重量约 13 吨, 运送能力 6.5 吨。是目前我国体积最大、重量最重的航天器 (如图 23 所示)。

作为我国载人空间站工程的重要组成部分, 天舟一号货运飞船的主要任务是为空间站运送货物和推进剂等物资, 为人类长期留驻太空提供保障。因此, 人们将其形象地称为太空“快递小哥”。为了让这一“高重量级”的“快递员”安然升空, 中国科技工作者为其配备了 100% 国产的关键元器件, 其中, 新研发设备近 40%。

4 月 22 日 12 时 23 分, 天舟一号与天宫二号完成交会对接后, 天舟一号关闭交会对接设备, 进行对接通道复压和检漏, 以及设置组合体运行状态, 并由天宫二号控制组合体转入天宫二号在后、天舟一号在前的飞行姿态, 做好推进剂补加试验相关准备工作。

4 月 27 日 19 时 07 分, 天舟一号货运飞船与天宫二号空间实验室成功完成首次推进剂在轨补加试验, 这标志着天舟一号飞行任务取得圆满成功。突破和掌握推进剂在轨补加技术, 填补了我国航天领域的空白, 实现了空间推进领域的一次重大技术跨越, 为我国空间站组装建造和长期运营扫清了能源供给上的障碍, 使我国成为世界上第三个独立掌握这一关键技术的国家。

为祖国航天科技的飞速发展点赞!

天舟一号货运飞船长啥样?



图 23

请回答下列问题：

- (1) 天舟一号货运飞船主要任务是为空间站_____，为人类长期留驻太空提供保障。
- (2) 天舟一号与天宫二号完成交会对接后，推进剂在轨补加的过程中，天舟一号相对于天宫二号是相对_____的（选填“静止”或“运动”）。
- (3) 小亮根据上文中的信息，计算出天舟一号推进舱和货物舱的总体积 $V=\pi r^2 h=3.14 \times (1.675\text{m})^2 \times 10.6\text{m} \approx 93.38\text{m}^3$ 。你认为小亮的计算结果_____天舟一号推进舱和货物舱的实际总体积。（选填“大于”、“等于”或“小于”）

42. 阅读以下材料，回答相关问题。

共享 单 车

骑自行车出行有很多益处，不仅可以节能减排、缓解交通压力，而且骑车时，人需要消耗体能，可以强身健体。一个成年人在水平路面上骑车时所受阻力大约 20N。

近年来，我国多个城市推出了多种新型共享单车，北京市的许多街道旁也随处可见，如图 24 所示。这种单车外观结构简单，单车的质量约 25kg，比普通自行车质量要大些。



图 24

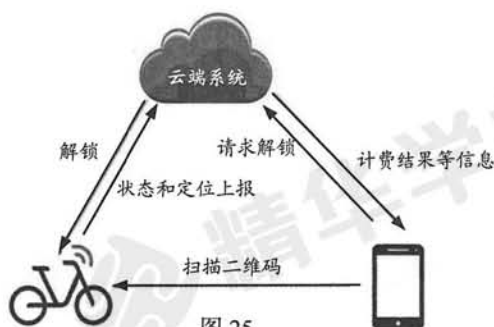


图 25

单车的车锁内集成了嵌入式芯片、GPS 定位模块和 SIM 卡等，便于监控单车的具体位置和状态，其工作原理如图 25 所示。用户可使用手机下载单车 APP，查看并找到单车的位置，然后用手机扫描车身上的二维码，通过手机网络发送电磁波到云端请求解锁，云端收到请求后识别该车辆并发送解锁指令，单车执行解锁指令自动开锁，用户便可以开始骑行，手机 APP 就显示计时、计价等信息。

此外，此种单车的第一代，当用户在骑行过程中踩动脚踏板，可将机械能转化为电能，为车内蓄电池充电，以满足单车定位和自动开锁等过程中的用电需要。

请回答下列问题：

- (1) 此种单车和手机之间是利用_____传递信息的。
- (2) 此种单车的第一代，在骑行过程中可将机械能转化为电能，是利用_____现象实现的。
- (3) 成人在水平路面上骑车时，每秒钟平均消耗的能量约为_____J。

六、计算题（共 6 分，每小题 3 分）

43. 如图 26 所示的电路中，电源两端电压不变，闭合开关 S，电流表的示数为 0.6A，通过电阻 R_1 的电流为 0.5A。已知：电阻 R_2 的阻值为 40Ω 。求：

- (1) 电阻 R_2 实际消耗的电功率 P ；
(2) 电阻 R_1 的阻值。

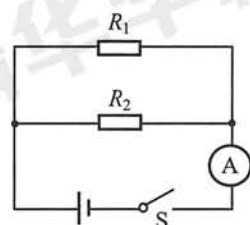


图 26

44. 图 27 杠杆 AB 可以在竖直平面内绕固定点 O 转动，已知 $AO:OB=3:2$ ，悬挂在 A 端的桶与沙土所受的重力为 100N；挂在 B 端的配重所受的重力为 200N，与地面的接触面积为 0.5m^2 。（不计杆重和绳重）

求：当杠杆 AB 在水平位置平衡时，地面受到配重的压强 p 。

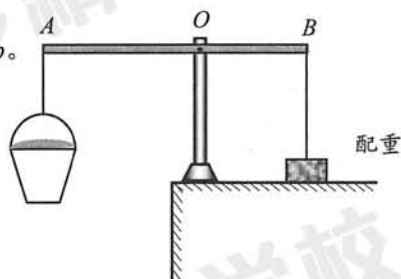


图 27

扫描下方二维码加小助手入群，获得二模

试题答案、试卷分析直播、五区排名

