



2021 北京丰台初二（上）期末

物 理

2020.12

考 生 须 知	<ol style="list-style-type: none">1. 本试卷共 8 页，共五道大题，26 道小题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。2. 在试卷和答题卡上认真填写学校名称、姓名和考号。3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其它试题用黑色字迹签字笔作答。5. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。
------------------	---

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 24 分，每小题 2 分）

1. 在国际单位制中，质量的单位是

- A. 米 B. 秒 C. 千克 D. 帕斯卡

2. 下列实例中，目的是为了增大摩擦的是

- A. 拔河比赛时，运动员用力握住绳子
B. 自行车轴承中装有滚珠
C. 给自行车轴加润滑油
D. 冰壶表面打磨的很光滑

3. 如图 1 所示的四个实例中，属于减小压强的是



压路机的碾子质量很大

A



盲道上凸起的圆点

B



汽车安全带做得较宽

C



安全锤头部做成锥形

D

图 1

4. 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. 成年人正常的步行速度约为 10m/s B. 普通住宅的层高约为 1.5m
C. 人正常呼吸一次的时间约为 20s D. 一枚鸡蛋的质量约为 60g

5. 关于大气压强，下列说法正确的是

- A. 大气压强的数值是固定不变的
B. 用吸管喝饮料是利用了大气压强
C. 医生用注射器把药水推进病人的身体是利用了大气压强

D. 做托里拆利实验时，玻璃管的粗细会影响水银柱的高度

6. 2020年11月24日，我国在文昌航天发射场，用长征五号遥五运载火箭成功发射探月工程嫦娥五号探测器，如图2所示，开启了我国首次地外天体采样返回之旅。在火箭升空过程中，如果认为嫦娥五号探测器是静止的，选择的参照物是



图 2

- A. 火箭 B. 地面 C. 月球 D. 火箭发射架

7. 小亮同学根据下表所提供的信息得出以下四个结论，其中正确的是常温常压下几种物质的密度 ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$)

纯水	1.0×10^3	冰	0.9×10^3
酒精	0.8×10^3	铁	7.9×10^3
煤油	0.8×10^3	铜	8.9×10^3
汞	13.6×10^3	干松木	0.5×10^3

- A. 固体的密度都大于液体的密度
- B. 同种物质构成的物体，密度一定相同
- C. 最多能够装下 1kg 水的容器，也能装下 1kg 的煤油
- D. 质量和体积均相同的铜球和铁球，铜球一定是空心的
8. 两艘并排前进的船，在航行时常会在内、外水流压力差的作用下不由自主地靠在一起，关于上述现象，下列说法正确的是
- A. 两船外侧水流较缓，压强较大 B. 两船外侧水流较急，压强较小
- C. 两船内侧水流较缓，压强较小 D. 两船内侧水流较急，压强较大
9. 关于惯性，下列说法正确的是
- A. 静止的足球没有惯性
- B. 跳远运动员要助跑后起跳，是为了增大惯性
- C. 在空中自由下落的苹果，运动的速度越来越快，是由于受到惯性的作用
- D. 在汽车紧急刹车时，坐在车里的乘客会向前倾倒，是由于乘客具有惯性
10. 如图 3 所示，用弹簧测力计测量钩码的重力，当钩码静止时，下列说法正确的是





图 3

- A. 钩码所受的重力的施力物体是弹簧测力计
 - B. 弹簧测力计对钩码的拉力就是钩码所受的重力
 - C. 钩码所受的重力和弹簧测力计对钩码的拉力是一对平衡力
 - D. 手对弹簧测力计的拉力和钩码对弹簧测力计的拉力是一对相互作用力
11. 如图 4 所示, 一个装满液体的密闭圆台形容器放在水平桌面上。之后将此容器倒置过来放在同一水平桌面上。前、后两次容器底部受到液体的压强分别为 p_1 和 p_2 ; 容器底部受到液体的压力分别为 F_1 和 F_2 ; 容器对桌面的压力分别为 $F_{甲}$ 和 $F_{乙}$; 容器对桌面的压强分别为 $p_{甲}$ 和 $p_{乙}$ 。下列判断正确的是

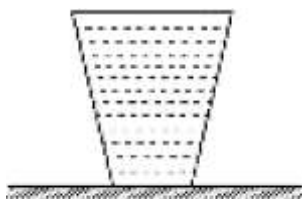


图 4

- A. $F_{甲} < F_{乙}$
 - B. $F_1 < F_2$
 - C. $p_{甲} < p_{乙}$
 - D. $p_1 < p_2$
12. 某同学在粗细均匀的木棒上缠绕一些细铜丝, 制作简易密度计 A, 如图 5 甲所示。该同学将密度计 A 依次放入一系列密度已知的液体中, 每次当密度计 A 在液体中处于竖直漂浮状态时, 在木棒上标出与液面位置相平的刻度线及相应密度值 ρ , 并测量木棒浸入液体的深度 h , 再利用收集的数据画出 $\rho-h$ 图像, 如图 5 乙中图线所示, 其中 $\rho_3 > \rho_2 > \rho_1$ 。铜丝的体积可以忽略, 下列说法正确的是

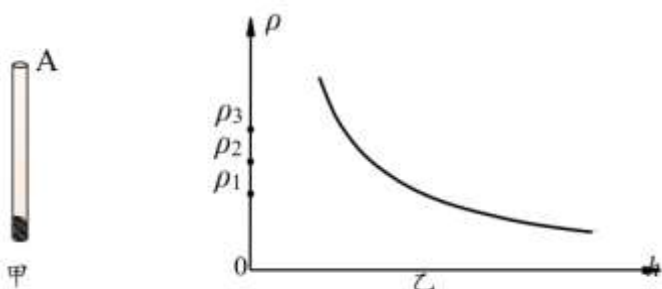


图 5

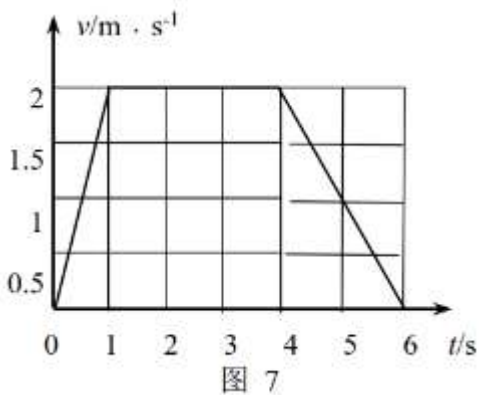
- A. 密度计 A 在不同液体中漂浮时, 浸入的深度 h 越大, 受到的浮力越大

- B. 密度计 A 浸入液体的深度 h 和对应密度 ρ 的乘积相等
- C. 密度计 A 上 ρ_1 的刻度线更靠近铜丝的位置
- D. 密度计 A 上 ρ_3 与 ρ_2 刻度线的间距等于 ρ_2 与 ρ_1 刻度线的间距

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 3 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）13. 图 6 展示了我国古代劳动人民的智慧成果，其中所涉及的物理知识，下列说法正确的是



- A. 紫砂壶属于连通器
 - B. 日晷是测量长度的工具
 - C. 杆秤是测量质量的工具
 - D. 孔明灯在上升过程中，只受到浮力的作用
14. 关于声音，下列说法中正确的是
- A. 声音是由物体振动产生的
 - B. 声音在介质中以波的形式传播
 - C. 在学校和居民区附近禁止鸣笛属于在接收处减弱噪声
 - D. 利用超声波除去人体内的结石说明声波可以传递能量
15. 小玲站在竖直上升的电梯中，她相对地面的速度随时间变化图像如图 7 所示，下列说法正确的是



- A. 0~1s 内，电梯做匀速直线运动
- B. 1~4s 内，电梯做匀速直线运动
- C. 4~6s 内，小玲受到的合力不为零



D. 0~6s 内, 小玲受到的合力始终为零

三、实验解答题 (共 28 分, 16、18、20、21、23 题各 4 分, 17 题 2 分, 19、22 题各 3 分)

16. (1) 如图 8 所示, 物体 A 的长度是_____cm。

(2) 如图 9 所示, 弹簧测力计的示数是_____N。

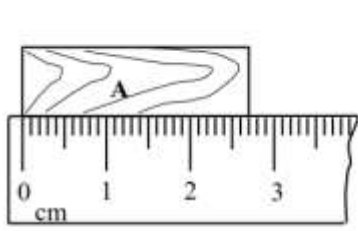


图 8

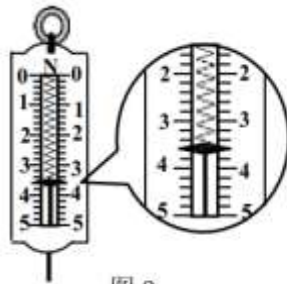


图 9

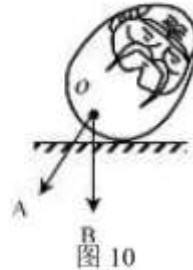


图 10

17. 玩具“不倒翁”被扳倒后会自己立起来。如图 10 所示, 点 O 为“不倒翁”的重心, OA、OB 为两根带箭头的线段, 其中能正确表示“不倒翁”所受重力方向的线段为_____。(选填“OA”或“OB”)

18. 小明在实验室测量某品牌的食用油的密度。

(1) 他将天平放在水平桌面上, 将游码移到标尺的零刻度线处。发现横梁静止时指针指在分度盘中央刻度线的左侧, 如图 11 甲所示。然后他将横梁右端的平衡螺母向_____ (选填“左”或“右”) 端调节, 使横梁在水平位置平衡。

(2) 他将一个空烧杯放在天平左盘内, 测出空烧杯的质量为 30g。

(3) 他将适量的食用油倒入量筒中, 静置一段时间后量筒的示数如图 11 乙所示, 则量筒内食用油的体积为_____cm³。

(4) 他将量筒内的食用油倒入烧杯内, 测得烧杯和杯内食用油的总质量如图 11 丙所示。根据上述实验数据, 可计算出食用油的密度为_____g/cm³。

(5) 小明发现他测得的食用油的密度偏小, 经检查实验器材完好且读数正确, 则食用油密度偏小的原因可能是_____。

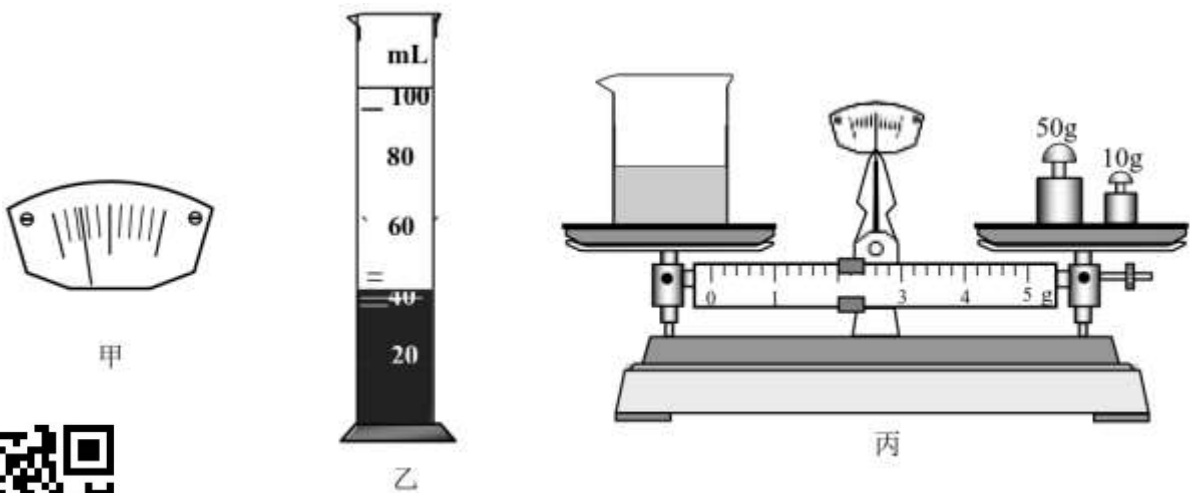


图 11



19. 小明利用小车、钩码、较光滑的水平桌面等器材进行探究“二力平衡条件”的实验，

实验装置如图 12 所示。



图 12

(1) 此实验的研究对象是_____。

(2) 实验中选用较光滑的水平桌面的目的是_____。

(3) 实验中保持 F_1 和 F_2 大小相等，方向相反，用手把小车在水平桌面上扭转一个角度后释放，小车将不能在此位置平衡。这一步骤的目的是为了研究二力平衡时，两个力必须满足的条件之一是_____。

20. 小丽在探究“阻力对物体运动的影响”时，让小车每次从斜面同一高度由静止开始自由下滑，在粗糙程度不同的水平面上滑行。小车在水平面上滑行的距离，如图 13 所示。



图 13

(1) 小丽每次让小车从斜面上同一高度由静止开始自由下滑，目的是为了使小车到达水平面时的速度_____（选填“相同”或“不同”）。

(2) 根据图 13 中小车在水平面上滑行的距离，可知小车受到的阻力越小，速度减小得越_____（选填“快”或“慢”）。

(3) 由此可以推得：如果运动的物体不受力，它将做_____运动；同时也说明力是改变物体_____的原因。

21. 小丽为探究“液体内部压强的规律”，用如图 14 所示的装置进行实验，实验数据如下表所示。

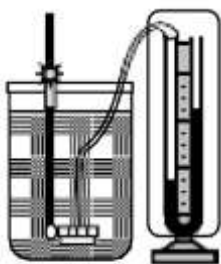


图 14

序号	液体	深度 h/mm	压强计		
			左液面/mm	右液面/mm	液面高度差/mm
1	水	30	186	214	28
2	水	60	171	229	58
3	水	90	158	242	84
4	盐水	90	154	246	92



(1) 实验中通过观察来判断液体压强的大小。

(2) 分析表中序号为 1、2、3 的三组数据可得到的结论是：同种液体内部的压强随深度的增加而；比较表中序号为的数据可得到的结论是：液体内部的压强还跟液体的密度有关。

(3) 为了进一步研究液体的压强，小丽保持探头在水中的深度不变，只改变探头的朝向，比较液体内部压强的大小。她探究的问题是：液体内部的压强与是否有关。22. 小华在探究“浮力大小与哪些因素有关”时，发现把小石块放入水中会下沉，而把小木块放入水中会上浮，由此他猜想“浸在水中的物体所受浮力的大小与物体重力的大小有关”。为了验证自己的想法，小华找到弹簧测力计、大烧杯、水、细线、质量不同的实心铁块，进行了如下实验：

①把弹簧测力计调零，在大烧杯中装入适量的水。

②用弹簧测力计测出两个质量不相同的实心铁块的重力 G ，并记录数据；

③分别把两个质量不相同的铁块浸没在水中，用弹簧测力计测出拉力 F ，并记录数据；

④根据 $F_{浮}=G-F$ ，计算两个金属块受到的浮力，并记录数据。

根据以上叙述，回答下列问题：

(1) 小华计划探究问题的自变量是_____。

(2) 该实验探究过程中存在的问题是：_____。

(3) 请你针对小华探究过程中存在的问题，写出改正措施：_____。（可以适当增加器材）

23. 为了验证“滑动摩擦力的大小跟接触面的粗糙程度有关”，小红从实验室找来满足实验要求的弹簧测力计、一个长木板，三个材质相同、表面粗糙程度不同的带挂钩的木块 A、B、C，质量关系是 $m_A=m_B<m_C$ ，进行了如下实验：

①长木板平放在水平桌面上，把木块 A 放在长木板上，用测力计水平拉动木块 A，如图 15 所示，使其在长木板上做运动，记录测力计示数 F 。



图 15

②用替换木块 A（选填“木块 B”或“木块 C”），仿照步骤①再做一次实验，记录测力计示数 F 。

③根据公式 $f=$ _____，得到并记录滑动摩擦力 f 。

(1) 请你帮助她补全实验步骤。

(2) 画出本次实验数据记录表格。

四、科普阅读题（共 4 分）

阅读《天坛的声学三奇》回答 24 题。

天坛的声学三奇



北京天坛始建于 1420 年，原来为明清两代帝王祭天祈谷的场所，其建筑独特，结构精巧，是我国最有特色的古建筑之一，吸引了无数的中外游客。特别是人称“声学三奇”的回音壁、三音石和圜丘，更令人终生难忘。回音壁是皇穹宇四周的圆环形围墙，如图 16 所示。平常情况下，两个人如果相隔几米距离，说话就很难听见。可是在回音壁边上，即使你和同伴在相距几十米的两地轻声对话，彼此还能听得清清楚楚，就像两个人面对面说话一样。原来回音壁表面非常整齐平滑，是声波很好的反射面。一个人在回音壁内侧对着墙低声说话，回音壁的表面能够多次反射声波，可以让说话声传播很远的距离，如图 17 所示，这就是回音壁的“秘密”。



图 16

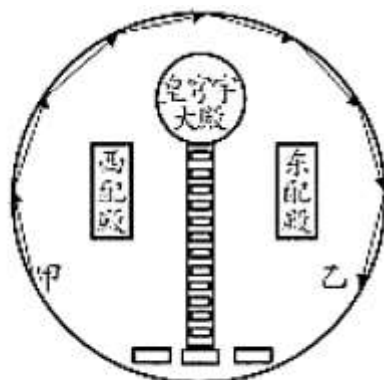


图 17

三音石位于回音壁的圆心上。从皇穹宇到回音壁大门的大路是一条用白色石块铺的路，三音石就是从皇穹宇数起的第三块铺路石。只要游人站在这块石头上拍一下掌，就可以听到三下掌声。这种特殊的声学现象是回音壁造成的。当拍掌声发出后，声波就沿半径传播，经回音壁反射后，又沿原半径返回，就形成第二下掌声；第二下掌声沿半径又传向回音壁，反射后又汇集到圆心，形成了第三下掌声，如图 18 所示。如果拍手的能量足够大时，还会出现更多下掌声。

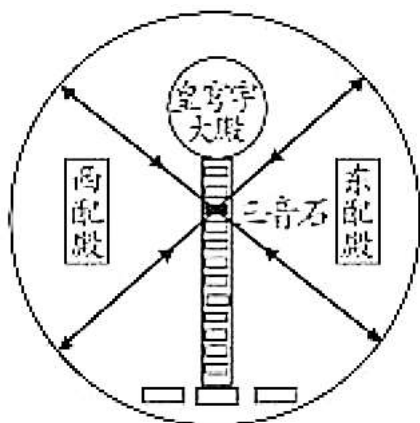


图 18



图 19

天坛的第三个声学奇迹是圜丘，如图 19 所示。在圜丘中央的天心石上无论喊话还是拍手，听到的声音都会特别响亮，而站在天心石以外说话，就没有这种感觉了。原来，圜丘的台顶不是真正水平的，而是从中央往四周斜下去。人们站在天心石上喊话，传向四周的声音会有一部分被四周的石栏杆反射，射到稍有倾斜的台面后又反射到圜丘中央。因为圜丘台顶的半径较短，所以回声与原声间隔的时间也较短，因此原声与回声混在一起，使站在天心石上的人觉得声音格外响亮。

24. 请根据上述材料，回答下列问题：

(1) 回音壁可以让说话声传播很远的距离，是因为它的表面能够多次反射声波。



(2) 当游客在圜丘台顶的天心石说话时，听到的声音格外响亮，这里的“响亮”是指声音的_____。（选填“响度大”或“音调高”）

(3) 某同学站在三音石上拍手，0.2s 后听到第一次回声，请你估算回音壁的半径，并写出估算过程（声音在空气中的传播速度约为 340m/s）。

五、计算题（共 8 分，25 题 3 分，26 题 5 分）

25. 一名中学生的质量为 45kg， g 取 10N/kg，求：该中学生受到的重力大小。

26. 如图 20 所示，盛有水的平底薄壁容器放在水平桌面上静止，容器底面积为 0.05m^2 ，容器和水总重为 4N。用细线将一个重为 3N 的实心金属块浸没在水中（水未溢出），

已知金属块的体积为 $1\times 10^{-4}\text{cm}^3$ ，水的密度为 $1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， g 取 10N/kg。

求：（1）金属块浸没时受到的浮力。

（2）金属块浸没时细线对金属块的拉力。

（3）若剪断细线，当金属块沉底时，烧杯对桌面的压强变化量。

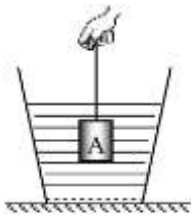


图 20

