

物理试题

注意事项：

1. 本试卷共 6 页，五大题，21 小题，满分 70 分，考试时间 60 分钟。
2. 使用答题卡的学校，请按答题卡上注意事项的要求直接把答案写在答题卡上。答在试卷上的答案无效。
3. 未使用答题卡的学校，请在试卷上做答。

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、填空题(本题共 6 小题，每空 1 分，共 14 分)

1. 为了纪念物理学家的杰出贡献，常以他们的名字命名物理量的单位。如：以牛顿命名力的单位，以_____命名_____的单位。
2. 如图 1 所示，用尺快速打击靠下面的棋子，棋子飞出，说明力可以改变物体的_____，上面的棋子由于具有_____会落在原处。



图 1

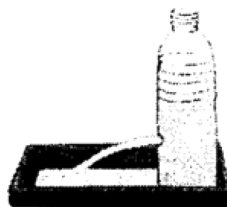


图 2

3. 如图 2 所示，在开口的矿泉水瓶内装有 30 cm 深的水，距瓶底 10 cm 高处扎一个小孔，孔受到水的压强是_____，此时水便从小孔喷出。随着瓶内水面的降低，水喷出的距离越来越短，是因为小孔处水的压强逐渐变_____。堵住瓶口，水很快就停止流出，此时瓶内水面上方的气压比瓶外大气压_____。
4. 如图 3 所示，一个物体静止于光滑水平面上的 O 点，在水平恒力 F 作用下开始向右加速运动，依次经过 a 、 b 、 c 三个点，且 a 、 b 之间和 b 、 c 之间的距离相等， F 在 ab 段做功 W_1 ，做功功率 P_1 ；在 bc 段做功 W_2 ，做功功率 P_2 。则有 W_1 _____ W_2 ， P_1 _____ P_2 。(两空均填“>”“=”或“<”)

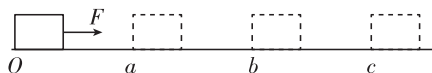


图 3



图 4

5. 如图 4 所示是划船比赛的场景,运动员向后划水,艇向前运动,这说明了_____。
赛艇运动员使用的很长的船桨实质是_____ (选填“省力”、“费力”或“等臂”)杠杆,好处是_____。
6. 在日常生活、学习中,物体与物体之间都会发生力的作用,若这些力消失了,我们的生活、学习中的许多现象都会发生变化。请仿照示例,就任一个力消失,提出一个相关物理问题,并作出合理的猜想。
- [示例] 问题:如果摩擦力消失,我们走路时会发生什么现象?
猜想:会脚底打滑。
问题:_____
猜想:_____

二、选择题(本题共 8 小题,每小题 2 分,共 16 分。第 7—12 题每小题只有一个选项符合题目要求;第 13

—14 题每小题有两个选项符合题目要求,全部选对得 2 分,选对但不全的得 1 分,有错选的得 0 分)

7. 2021 年 12 月 9 日 15 时 40 分,航天员翟志刚、王亚平、叶光富在中国空间站进行了一堂生动有趣的太空授课。如图 5 所示,王亚平在一个水透镜里注入一些气体后,既能看到倒立的像,也能看到正立的像。关于太空授课,下列说法正确的是



图 5

- A. 天宫课堂通过超声波向地面传递信息
- B. 能同时观察到两个不同的像,是因为光在太空中不遵循折射规律
- C. 由水做成的凸透镜可以成正立、缩小的实像
- D. 航天员进入空间站后,质量没有改变

8. 如图 6 所示,下列实验不能说明大气压存在的是

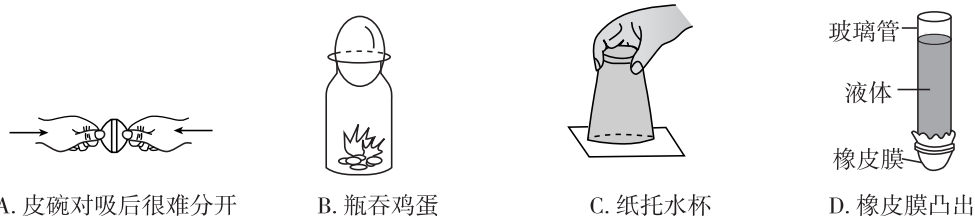


图 6

9. 如图 7 所示,物体运动状态发生改变的是



图 7

- A. 弯道上沿曲线滑行的运动员
- B. 吊在天花板下的静止电灯
- C. 路上匀速直线行驶的小车
- D. 空中匀速直线下降的降落伞

10. 将一装有饮料的密闭饮料杯,先正立放置在水平桌面上,如图 8 甲所示,再将饮料杯倒立放置,如图 8 乙所示,则:

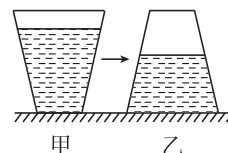


图 8

- A. 乙图中液体对杯底的压强变大了
- B. 乙图中液体对杯底的压力变大了
- C. 乙图中杯子对桌面的压强变大了
- D. 乙图中杯子对桌面的压力变大了

11. 云南运动员杨洪琼在北京冬残奥会越野滑雪女子坐姿比赛的三个项目中都拿到了冠军,成为首个在一届冬残奥会上拿到三枚金牌的中国运动员,如图 9 是杨洪琼正在某段水平赛道上滑行的场景,下列说法正确的是



图 9

- A. 雪橇滑过后雪地上留下两条划痕,说明力可以改变物体的运动状态
- B. 匀速直线滑行时,雪橇的重力与地面对雪橇的支持力是一对平衡力
- C. 加速滑行时,水平地面对雪橇的支持力与雪橇对地面的压力是一对相互作用力
- D. 冲过终点后不能立即停止滑行,是由于运动员受到惯性力的作用

12. 在图 10 所示的简单机械中,属于费力杠杆的是



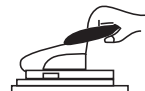
A. 起子



B. 镊子



C. 钢丝钳



D. 订书机

图 10

13. (双选)甲、乙两只完全相同的杯子盛有密度和体积都不相同的盐水,将同一个小球先后放入杯中,当小球在盐水中静止时两杯中的液面相平,如图 11 所示,下列说法正确的是

- A. 小球在甲杯中受到的盐水的浮力小于在乙杯中受到的浮力
- B. 小球在甲杯中受到盐水的浮力等于在乙杯中受到的浮力
- C. 甲杯中盐水的密度大于乙杯中盐水的密度
- D. 盐水对甲杯底的压强小于盐水对乙杯底的压强

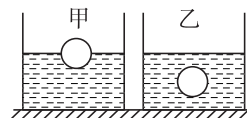


图 11

14. (双选)如图 12 所示,在水平拉力 F 的作用下,物体 A 沿水平面以速度 v 向右匀速运动了距离 s ,若物重为 G ,桌面对物体的摩擦力为 f (滑轮重、滑轮与轴间的摩擦及绳重不计)。下列说法正确的是

- A. 有用功的功率为 $f v$
- B. 拉力 F 的功率为 $2 F v$
- C. 装置的机械效率为 $\frac{G}{3 F}$
- D. 额外功为 $(3 F - f) s$

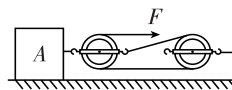


图 12

三、作图题(本题共 2 小题,每小题 2 分,共 4 分)

15. 如图 13 所示,水平公路上匀速行驶的太阳能汽车,请在右图中画出汽车的在水平方向上的受力示意图。

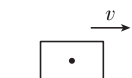
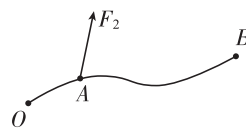


图 13



甲



乙

图 14

16. 如图 14 甲所示,这是个门把手,握住门把手向下压就可以打开这道门,门把手可以看成如图 14 乙所示的一个杠杆, O 为支点,请在图中画出阻力臂 l_2 、最小动力 F_1 及其力臂 l_1 。

17. 物理兴趣小组用完全相同的长方体物块和海绵探究压力的作用效果与哪些因素有关。

(1)首先小组成员根据生活经验提出了各种猜想。如图 15A 所示,两个人对雪地的压力是差不多的,但一个陷下去了,另一个却没有,由此猜想压力的作用效果可能与_____有关。

(2)接着他们利用物块、海绵等器材设计了图 15B 所示的实验继续进行了探究。



图 15A

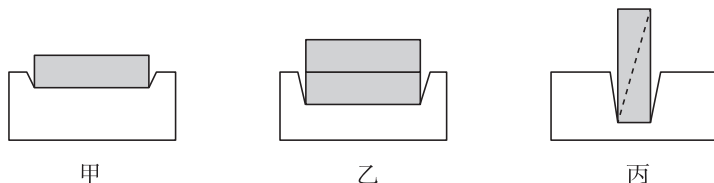


图 15B

在三次实验中,均用_____来显示物块对海绵压力的作用效果。分析比较甲、乙两图,得出的结论是:_____,压力的作用效果越明显。

(3)在图丙中,若沿虚线把物块左侧去掉一半,则剩下物块对海绵的压强将_____ (选填“减小一半”、“增大一倍”或“不变”)。

18. 小明在研究液体内部压强特点的实验中,实验过程如图 16 所示。

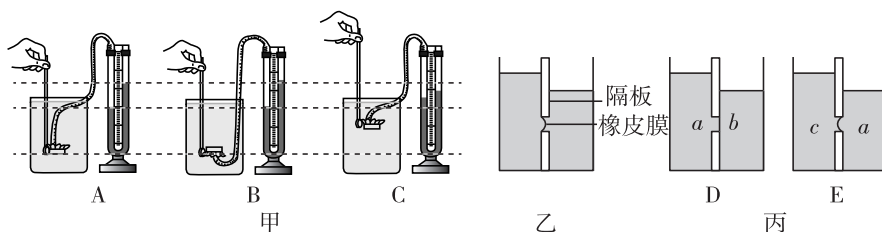


图 16

(1)使用微小压强计进行实验之前,应保证 U 形管中两液面_____;此时 U 形管_____ (选填“是”或“不是”)连通器。

(2)用压强计和盛有水的容器进行实验,利用_____反映液体内部压强的大小。

(3)比较图甲 A、B 可知:在液体内部的同一深度,向各个方向的压强都_____;比较 A、C 可知:液体内部压强的大小跟_____有关。

(4)用图乙所示的容器也可以探究液体内部的压强。容器中间用隔板分成互不相通的左、右两部分,隔板上有一圆孔用薄橡皮膜封闭,橡皮膜两侧压强不同时其形状发生改变。用此容器进行的两次实验情形如图丙所示。由此可推断: a 、 b 、 c 三种液体密度的大小关系是_____。

19. 小红利用弹簧测力计、实心圆柱体物块、烧杯等器材,探究浮力的大小跟哪些因素有关。小红提出如下猜想,设计并进行了实验。

猜想 a :浮力大小与物体浸没在液体中的深度有关;

猜想 b :浮力大小与物体排开液体的体积有关;

猜想 c :浮力大小与液体的密度有关。

(1) 小红确定了测量浮力的方法: 用弹簧测力计先测出物体的重力 G , 接着将物体浸入液体中静止时, 读出测力计对物体的拉力 $F_{\text{拉}}$, 可计算出物体所受的浮力 $F_{\text{浮}}$ 。其测量原理利用了 $F_{\text{浮}} =$ _____ (用所测物理量符号表示)。

(2) 小红的操作步骤及测量数据如图 17 所示。

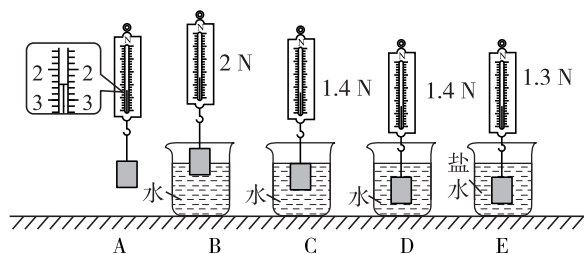


图 17

由测量数据可得: B 步骤中圆柱体物块受到水的浮力为 _____ N。 E 步骤中盐水的密度为 _____ kg/m^3 。(g 取 10 N/kg)

(3) 分析图中 _____ (填出步骤的序号) 三次实验的数据, 可以验证猜想 a 是错误的; 分析 A 、 B 、 C 三次实验, 可知浮力大小与 _____ 有关; 请你写出能够支持这个猜想的一个生活现象: _____。分析 A 、 D 、 E 三次实验, 可知在物体排开液体的体积一定时, 液体的 _____ 越大, 物体受到的浮力越大。

(4) 进一步学习了阿基米德原理之后, 利用图中测量数据, 还可计算出其他一些物理量(水的密度已知)。下列物理量中不能计算出的是

- A. 物块的体积 B. 物块的密度 C. 盐水的体积 D. 盐水的密度

五、综合应用题(本题共 2 小题, 第 20 题 8 分, 第 21 题 10 分, 共 18 分)

20. 如图 18 所示, 是我国自主研发制造的一种轻型水陆两栖飞机, 可用于公务飞行、货物运输、海岸巡逻等。设该飞机和乘客的总质量为 5000 kg , (g 取 10 N/kg , 忽略飞机所受空气浮力)

- (1) 飞机停在水面时, 排开水的重力的多少?
- (2) 若飞机在空中以 90 m/s 的速度水平匀速飞行时, 飞机在水平方向受到的阻力为飞机所受重力的 0.1 倍, 此时飞机发动机的功率是多少?
- (3) 若在(2)的条件下增大飞机发动机的功率, 试分析飞机在水平方向上运动速度的变化。



图 18

21. 随着人们生活水平的提高,不少居民小区都配备了健身房。小明每个周末回家都会到健身房锻炼,如图 19 所示是小明最喜爱的用于锻炼臂力的健身拉力器结构示意图。如果小明每次向下拉动拉杆时,拉力为 $F=250\text{ N}$,在 0.4 s 内使质量为 $m=20\text{ kg}$ 的配重块匀速升高到 $h=40\text{ cm}$ 后放手让其自由落下,配重的底面积为 250 cm^2 。不计拉杆和绳的重力, g 取 10 N/kg 。求:

(1)配重静止放在地面上时(没有受拉力),它对地面的压强。

(2)小明拉动拉力器过程中克服摩擦所做的功。

(3)在小明锻炼过程中拉力器的机械效率 η 。

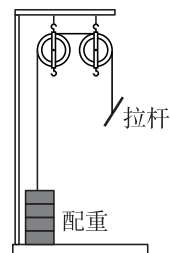


图 19