

# 2019 北京朝阳区初二（下）期末

## 物 理（选用）



学校\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 考号\_\_\_\_\_

- |                  |   |
|------------------|---|
| 考<br>生<br>须<br>知 | 1. 本试卷共 8 页, 38 道小题, 满分 100 分, 闭卷考试, 时间 90 分钟。<br>2. 在试卷和答题卡上认真填写学校、班级、姓名、考号。<br>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。<br>4. 在答题卡上, 选择题用 2B 铅笔作答, 其他试题用黑色字迹签字笔作答。<br>5. 考试结束, 请将本试卷、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 32 分, 每小题 2 分）

1. 在国际单位制中, 力的单位是

- A. 牛顿 (N)                      B. 千克 (kg)                      C. 焦耳 (J)                      D. 帕斯卡 (Pa)

2. 国旗杆顶部装有一个滑轮, 下列说法中正确的是

- A. 它是定滑轮, 用它可以省力  
B. 它是定滑轮, 用它可以改变力的方向  
C. 它是动滑轮, 用它可以省力  
D. 它是动滑轮, 用它可以改变力的方向

3. 下列事例中, 为了增大压强的是

- A. 背包上配有宽宽的背带                      B. 火车道的钢轨下铺有许多枕木  
C. 载重汽车装有许多车轮                      D. 地铁车厢内的破窗锤头部位锥形

4. 图 1 所示的工具在正常使用时, 属于费力杠杆的是



面包夹子

A



瓶盖起子

B



克丝钳

C



裁纸刀

D

图 1

5. 下列关于自行车的实例中, 为了减小摩擦的是

- A. 轮胎上制有花纹                      B. 车轴保养时尚润滑油  
C. 制动时紧捏车闸                      D. 脚踏板表面凹凸不平

6. 图 2 所示的受力示意图中, 属于一对平衡力的是

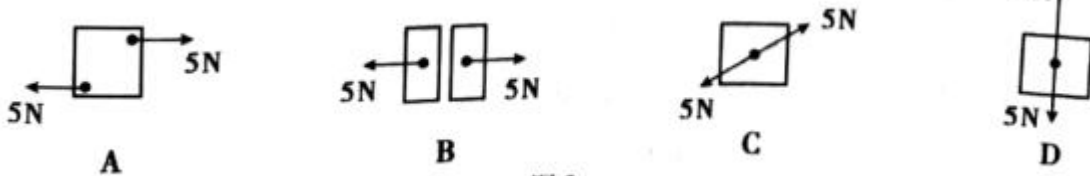


图 2

7. 图 3 所示，沿纸条上方吹气时，纸条向上飘。图 4 所示的实例中，其工作原理与图 3 所示现象原理相同的是



图 3

甲

乙  
图 4

丙

- A. 甲和乙                      B. 乙和丙                      C. 甲和丙                      D. 甲、乙和丙
8. 图 5 所示，用细线拴一块橡皮，甩起来，使橡皮做匀速圆周运动。则下列说法中正确的是

- A. 细线对橡皮的拉力大于橡皮对细线的拉力  
 B. 橡皮所受到的合力为零  
 C. 细线对橡皮的拉力改变了橡皮的运动方向  
 D. 松手后，橡皮仍会做匀速圆周运动

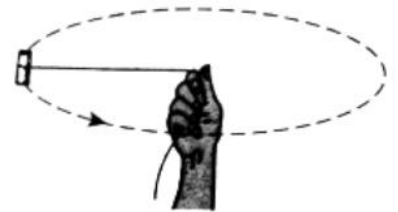


图 5

9. 下列体育运动中出现的现象，可以用惯性知识解释的是

- A. 向上抛出的乒乓球会向下落                      B. 掷出的铅球在空中继续向前运动  
 C. 草地上滚动的足球会停下来                      D. 用球杆将桌面上静止的台球击出

10. 图 6 所示的四种情景中，力(带下划线)对物体做功的是



图 6

11. 图 7 所示，茶壶放在水平桌面上。下列说法中正确的是

- A. 茶壶受到了自身施加的重力  
 B. 茶壶受到重力、支持力和摩擦力  
 C. 茶壶受到的重力和茶壶对桌面的压力是一对相互作用力  
 D. 茶壶受到的重力和桌面对茶壶的支持力是一对平衡力

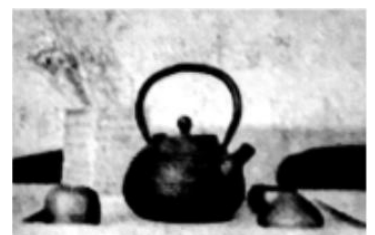


图 7

12. 图 8 所示，小球在摆动的过程中，下列判断中正确的是

- A. 从 A 点到 B 点的过程中，小球的动能减小，重力势能增加
- B. 从 A 点到 B 点的过程中，小球的动能增加，重力势能减小
- C. 从 B 点到 C 点的过程中，小球的机械能转化为重力势能
- D. 从 B 点到 C 点的过程中，小球的重力势能转化为动能

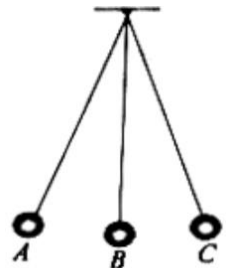


图 8

13. 图 9 所示，长方体 M 悬浮在水中。下列表述中正确的是

- A. M 受到的重力等于容器中水受到的重力
- B. M 上表面受到的压力大于 M 下表面受到的压力
- C. M 下表面受到水的压力与 M 所受重力的合力为零
- D. M 所受重力的大小等于 M 上下表面受到水的压力差

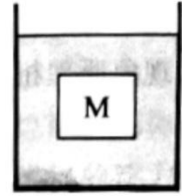


图 9

14. 小阳利用小车、多个相同砝码等器材探究二力平衡的条件，如图 10 所示。下列说法中正确的是

- A. 图甲中可将小车换成等大的木块
- B. 图甲中通过观察小车的运动状态来判断二力是否平衡
- C. 在图甲中的左盘内再放一个砝码，小车将向左匀速运动
- D. 图乙中桌面倾斜不影响该实验探究

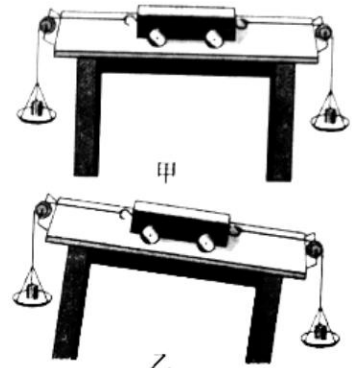


图 10

15. 关于功、功率和机械效率，下列说法中正确的是

- A. 功率大的机械做功一定快
- B. 功率大的机械做功一定多
- C. 机械的功率越小，其机械效率越低
- D. 机械效率越高，机械做的有用功越多

16. 利用如图 11 所示的滑轮组提起一个重为 2000N 的物体，绳子自由端的拉力  $F=600\text{N}$ 。10s 内物体被匀速提升 2m，不忽略绳重和机械部件间的摩擦，则下列说法中正确的是

- A. 动滑轮总重为 400N
- B. 绳子自由端移动的速度为 0.8m/s
- C. 拉力做的总功为 6000J
- D. 增加物体被提升的高度可提高该滑轮组的机械效率

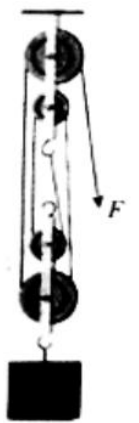


图 11

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 12 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，有选错的不得分）

17. 一个物体受到同一直线上两个力的作用，其中  $F_1=3\text{N}$ ， $F_2=4\text{N}$ ，若用一个力等效代替这两个力，则这个力的大小可能是

- A. 1N
- B. 5N
- C. 7N
- D. 9N

18. 下列说法中正确的是

- A. 通常，高楼顶部比底部的大气压强大





- B. 利用水银可以测出大气压强的数值
- C. 用吸管喝瓶装饮料时，是大气压把饮料压进嘴里
- D. 水的沸点随着气压的升高而降低

19. 关于力和运动，下列说法中正确的是

- A. 托起两个鸡蛋所用的力大约是 1N
- B. 一两个不接触的物体之间可以产生相互作用的弹力
- C. 只要物体受到力的作用，运动状态就会改变
- D. 当物体不受力时，会处于静止状态或匀速直线运动状态

20. 图 12 所示，下列说法中正确的是

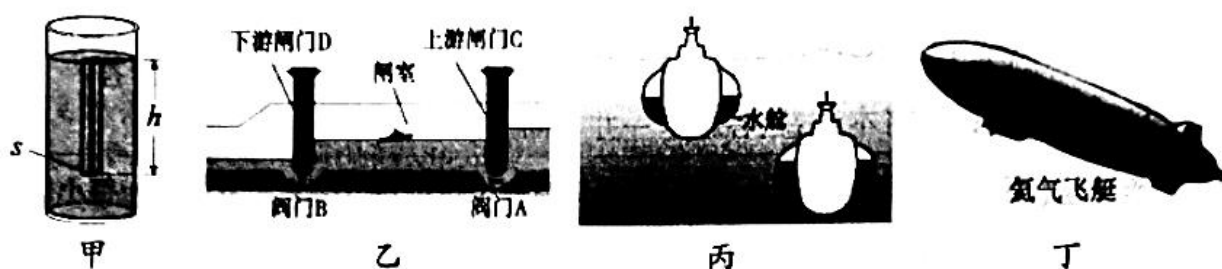


图 12

- A. 甲图: 由于液体受重力，可用此图推导液体压强公式
- B. 乙图: 此时闸室与下游水道构成一个连通器
- C. 丙图: 该潜水艇漂浮时比悬浮时所受到的浮力小
- D. 丁图: 空中航行的飞艇所受浮力的施力物体是氦气

21. 图 13 甲所示是一个“听话的笑脸”，用一根绳子穿过“笑脸”，它会变得非常“听话”，说走就走，说停便停。它的内部结构如图 13 乙所示。下列说法中正确的是

- A. 手轻拉绳子时，由于“笑脸”所受重力大于摩擦力，它会向下运动
- B. “笑脸”向下运动时，用力拉绳子，可以增大“笑脸”
- C. “笑脸”停在某个位置时，绳子的拉力与“笑脸”所受重力平衡
- D. 书包上的背带扣与“笑脸”的原理相同，

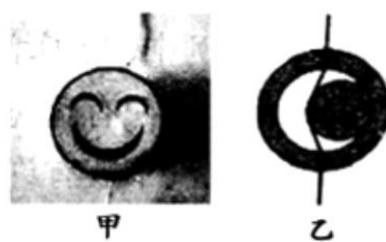


图 13

22. 图 14 所示，放在水平面上的两个烧杯中分别盛有甲、乙两种液体，密度分别是  $\rho_{甲}$ 、 $\rho_{乙}$  体积相同的小球 A、B，密度分别是  $\rho_A$ 、 $\rho_B$ ，它们分别漂浮在液体甲、乙上，此时两液面相平。下列判断中正确的是

- A. 由图可知，小球 A 和液体甲的密度关系是  $\rho_A = \rho_{甲}$
- B. 若  $\rho_{甲} = \rho_{乙}$ ，则小球 A 和小球 B 所受浮力关系是  $F_{浮A} > F_{浮B}$
- C. 若  $\rho_A > \rho_B$ ，则液体对容器底部的压强关系是  $\rho_{甲} > \rho_{乙}$
- D. 若  $\rho_{甲} > \rho_{乙}$ ，则小球 A 和小球 B 的质量关系是  $m_A > m_B$

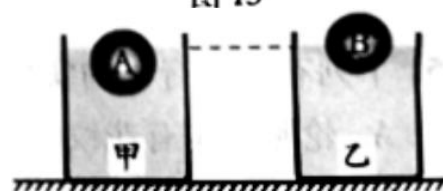


图 14

三、实验解答题(共 44 分, 23, 24, 25, 27 题各 2 分, 26 题 3 分, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35 题各 4 分, 29 题 5 分)

23. 图 15 中小球沿斜面向下运动. 图\_\_\_\_\_所示是正确表示小球所受重力的示意图。

24. 图 16 所示, 0 点为杠杆的支点, 拉力 F 作用在杠杆 A 点. 图中的线段\_\_\_\_\_ (选填: "OA"、"OB" 或 "AB") 表示拉力 F 对支点 O 的力臂 L。

25. 图 17 所示, 弹簧测力计的示数为\_\_\_\_\_ N

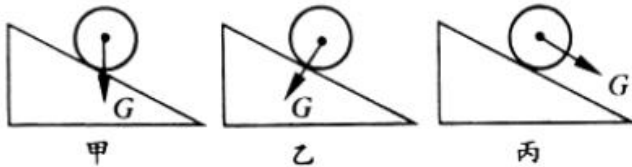


图 15

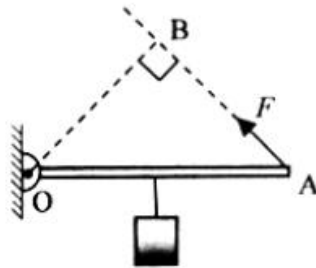


图 16



图 17

26. 图 18 所示是利用一个小桌、砝码及一块海绵、蓬松棉探究影响压力作用效果因素的实验。

(1) 甲、乙、丙实验中通过海绵\_\_\_\_\_反映压力作用的效果;

(2) 甲、乙实验是为了探究压力的作用效果与\_\_\_\_\_是否有关。

(3) 丙实验中海绵受到的压强\_\_\_\_\_ (选填: "大于"、"小于" 或 "等于") 丁实验中蓬松棉受到的压强。

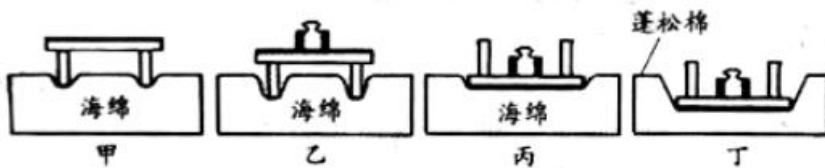


图 18

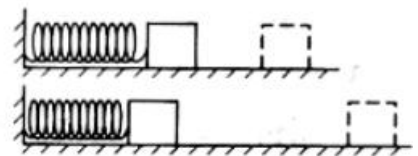


图 19

27. 图 19 所示. 小阳用木块压缩弹簧时, 发现弹簧被压缩的程度不同, 木块在水平面上运动的距离也不同. 请根据这一现象, 提出一个可探究的科学问题:\_\_\_\_\_。

28. 水平桌面上有一个微小压强计、一个玻璃杯. 小阳进行了如下操作:

①将微小压强计的探头放入玻璃杯中, 并将其固定, 如图 20 甲所示。

②向玻璃杯中缓慢倒入一定量水, 如图 20 乙所示, 记录 U 形管两侧液面的高度差  $h_1$

③再向玻璃杯中缓慢倒入一定量水, 如图 20 丙所示, 记录 U 形管两侧液面的高度差  $h_2$

图 20 丙所示的玻璃杯中洒入适量食盐, 待食盐充分溶解后, 记录 u 形管两侧液面的高度差  $h_3$ 。

请根据上述实验完成下列问题:

(1) 小阳进行步骤②和③的操作, 是为了探究液体内部的压强与\_\_\_\_\_是否有关;

(2) 由  $h_2 < h_3$  可以初步得出结论: 液体内部的压强与\_\_\_\_\_有关







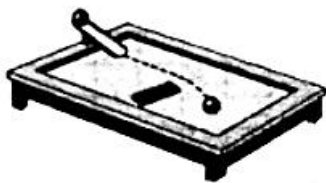
图 20

29. 在测量滑轮组的机械效率时, 小阳采用了如图 21 所示的实验装置, 还有一盒钩码、细绳和刻度尺等。

- (1) 该实验的原理是\_\_\_\_\_;
- (2) 该实验还需要的测量工具有\_\_\_\_\_;
- (3) 组装如图 21 所示的滑轮组, 使绳子自由端拉力  $F$  的方向竖直向上;
- (4) 小阳利用上述组装的滑轮组, 测量了提升不同数量钩码的机械效率, 实验数据如下表。则第一次滑轮组的机械效率是\_\_\_\_\_。
- (5) 分析表中数据发现: 滑轮组的机械效率跟\_\_\_\_\_有关。

次数	钩码重 $G/N$	钩码升高的距离 $h/m$	拉力 $F/N$	绳子自由端移动的距离 $S/m$	机械效率 $\eta$
1	2	0.1	0.8	0.3	
2	6	0.1	2.1	0.3	95.2%

30. 利用“物体在斜面上向下运动”这一情景, 可以研究很多问题, 如图 22 所示。



小铁球从斜面上滚下。在它运动路径的侧旁放一个磁体, 观察小铁球的运动变化情况。

甲



小车从斜面顶端由静止滑下, 观察小车在棉布和木板上滑行的距离。

乙



改变钢球的质量, 让不同的钢球从同一高度由静止开始滚下。哪个钢球把物体 B 推得远。

丙

图 22

请根据上述实验回答下列问题:

- (1) 甲实验表明: 力可以改变物体的\_\_\_\_\_;
- (2) 乙实验表明: 运动的小车所受的阻力减小, 向前滑行的距离\_\_\_\_\_。进一步科学推理, 如果小车运动时不受阻力, 它将做\_\_\_\_\_;
- (3) 丙实验表明: 速度相同时, 质量越\_\_\_\_\_的钢球能将物体 B 推得越远。

31. 图 23 所示为“探究杠杆平衡条件”的实验装置, 其中杠杆上每一小格的距离都相等, 每个钩码的质量都相等。请按要求完成下列问题:

- (1) 如图 23 甲所示, 为使杠杆在水平位置平衡, 应将平衡螺母向\_\_\_\_\_ (选填: “左”或“右”) 侧调节。
- (2) 如图 23 乙所示, 杠杆恰好处于水平平衡状态。在 M、N 处下方各加挂一个钩码杠杆\_\_\_\_\_ (选填: “左”或“右”) 端将向下倾斜, 若仍使杠杆在水平位置平衡, 下列操作中正确的是\_\_\_\_\_。

A. M 处再挂一个钩码

B. N 处再挂一个钩码

C. 将悬挂在 M 处的钩码向右移动两格

D. 将悬挂在 N 处的钩码向右移动两格

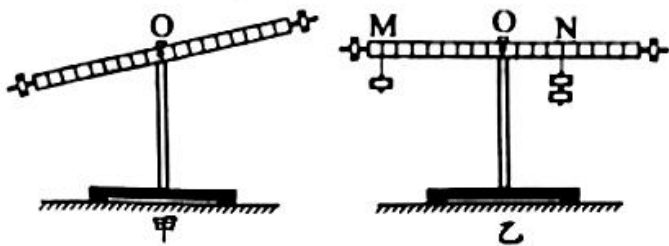


图 23

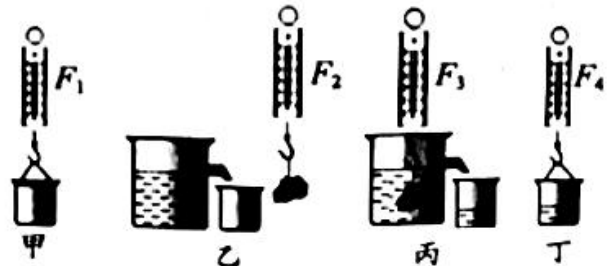


图 24

32. 图 24 所示. 小阳利用石块、水、弹簧测力计等实验器材验证阿基米德原理。

(1) 由\_\_\_\_\_两图可以测出水对物体的浮力大小, 由\_\_\_\_\_两图可以测出物体排开水受到的重力, 当\_\_\_\_\_ (用测量量表示) 时, 说明此实验中水对物体的浮力大小等于物体排开水所受的重力。

(2) 该实验还可以测出图 24 中石块的密度, 请你利用本实验中的测量量和水的密度  $\rho_{\text{水}}$ , 写出该石块密度的表达式:  $\rho_{\text{石}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

33. 小阳利用干燥的沙子、塑料小桶、天平和弹簧测力计等器材探究沙子所受重力的大小跟其质量的关系。实验时, 小阳用天平测出沙子的质量, 再将沙子倒入系在弹簧测力计下的塑料小桶内, 用弹簧测力计测出沙子和塑料小桶受到的重力  $G$ 。多次改变小桶内沙子的总质量  $m$ , 重复上述实验。实验数据如下表。

$m/\text{kg}$	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45
$G/\text{N}$	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0

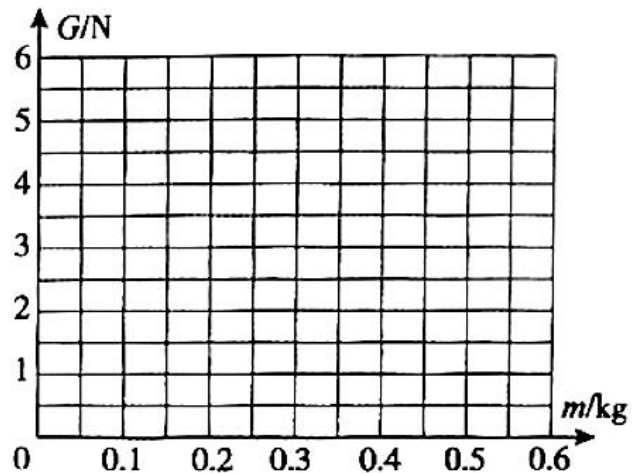


图 25

(1) 根据上表数据, 在图 25 中画出  $G-m$  图象。

(2) 小阳记录的数据没有错误, 但从图象中得不到“重力的大小跟质量成正比”的结论, 这是因为: \_\_\_\_\_。

(3) 通过对图象的进一步分析, 可以得出塑料小桶的质量是 \_\_\_\_\_ g。

34. 为了验证“滑动摩擦力大小跟接触面的粗糙程度有关”,

小阳找来满足实验要求的筒式弹簧测力计、长木板、表面粗糙程度和质量均不同的木块 A 和 B, 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, 使其在长木板上做匀速直线运动, 如图 26 所示, 记录测力计示数  $F$ 。

②把木块 A 换成木块 B, 用测力计碎屏拉动木块 B, 使其在长木板上做匀速直线运动, 记录测力计示数  $F$ 。

③由  $f=F$  得出并记录滑动摩擦力  $f$ 。

(1) 小阳做的实验\_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”) 验证结论。理由是: \_\_\_\_\_。

(2) 为了验证“滑动摩擦力大小跟压力大小有关”, 完成步骤①后, 在步骤②中的正确操作是: \_\_\_\_\_。

35. 木头在水中是漂浮的, 但是铁块在水中会下沉。小阳认为: 浮力的大小跟浸在液体中的物体的密度有关。实验室准备有满足实验要求的弹簧测力计、体积相同且密度已知的铝块和铁块、盛有适量水的烧杯、细线等。请你利用上述器材设计一个实验来验证小阳的猜想, 并画出实验数据记录表格。

四、科普阅读题(共4分)

材料的力学性能与新材料

材料的力学性能,是指材料受力时的变形行为及其抵抗破坏的能力,通常包括弹性与塑性、脆性与韧性等。无论是何种材料,一般受力时都要发生形变。有的会发生弹性形变,有的会发生塑性形变。不同材料发生弹性形变、塑性形变的难易程度不同。有些材料当受力达到一定值时,会发生突然断裂,且无明显的塑性形变,这种性质叫做脆性。例如,轻轻一掰,饼干就会变成碎片。

随着科技的发展,人们发明了很多具有特殊性能的新材料。

复合材料是指由两种或两种以上不同物质组合而成的材料,它可以发挥各种材料的优点,克服单一材料的缺陷,扩大材料的应用范围。复合材料的基体材料分为金属和非金属两大类。金属基体常用的有铝、镁、铜、钛及其合金,非金属基体主要有合成树脂、橡胶、陶瓷、石墨、碳等。由于复合材料具有重量轻、强度高、加工成型方便、硬性优良等优点,已广泛应用于航空航天、汽车、电子电气、建筑等领域。

组成纳米材料的物质尺度在1纳米~100纳米之间,它的物理性质与大尺度时相比,会发生显著变化。纳米金属要比传统金属硬3~5倍,纳米陶瓷的强度、韧性和塑性比普通陶瓷要强很多,使陶瓷具有像金属那样的柔韧性和可加工性。

伴随复合材料、纳米材料等新型材料的发明与应用,人类将不断演进科技文明。

36. 请根据上述材料,回答下列问题:

(1) 纳米陶瓷的塑性比普通陶瓷要\_\_\_\_\_ (选填:“强”或“弱”)。

(2) 复合材料具有重量轻、强度高……等优点,其中“重量轻”的实质是\_\_\_\_\_ (选填:“重力”或“密度”)小。请你举出一种复合材料:\_\_\_\_\_。

(3) “宁折不弯”出自《齐民要术·卷五·种榆白杨》中的“白杨性甚劲直,堪为屋材,折则折矣,终不曲挠”,比喻人有志气。从物理角度讲,指白杨具有很强的\_\_\_\_\_。

- A. 弹性
- B. 塑性
- C. 脆性
- D. 韧性

五、计算题(共8分,每小题4分)

37. 图27所示,水平面上放有一个锥形瓶,瓶重1N,底面积为 $5 \times 10^{-3} \text{m}^2$ 。锥形瓶内装有重3N的水,水深0.1m,(g取10N/kg)求:

- (1) 水对锥形瓶底的压强;
- (2) 水对锥形瓶底的压力;
- (3) 锥形瓶对水平面的压力;
- (4) 锥形瓶对水平面的压强。



图 27

38. 门式起取机是桥式起重机的一种变形,又叫龙门吊。上海振华重工(集团)股份有限公司生产的门式起重机最大的起重质量已达到2000吨,创造了世界纪录,它既可以用于港口的货物转运也可以用于船只建造。图28所示的门式起重机正在向货轮上装载集装箱,它将货场上的一个重 $2 \times 10^5 \text{N}$ 的集装箱以0.1 m/s的速度匀速提升20m,再运送到货轮的集装箱舱位。(g取10N/kg)求:

- (1) 起重机对该集装箱做的功;
- (2) 起重机对该集装箱做功的功率;
- (3) 把1000个上述集装箱装载到货轮上,货轮所增加的排开海水的体积。(海水的密度取 $1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ )



图 28