

# 桂江二中 2019~2020 学年度第二学期第二次测验

## 物理试题

说明：1. 全卷共 8 页，满分为 100 分，考试用时为 70 分钟。

2. 考生用黑色字迹的签字笔或钢笔在答题卡上填写自己的准考证号、姓名、试室号、座位号。用 2B 铅笔把对应该号码的标号涂黑。
3. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑。
4. 非选择题用黑色字迹签字笔或钢笔作答，答案写在答题卡各题目指定区域相应位置上。
5. 考生务必保持答题卡的整洁，严禁折叠答题卡。

一.单项选择题(本大题 7 小题，每小题 3 分，共 21 分) 在每小题列出的四个选项中，只有一个是正确的，请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑。

1. 高速列车运行速度可达 380km/h，为避免候车乘客被“吸”向列车事故的发生，站台上设有安全线，如题 1 图所示，这是因为列车进站时车体附近

- A. 气体流速大，压强小
- B. 气体流速大，压强大
- C. 气体流速小，压强小
- D. 气体流速小，压强大



题 1 图

2. 小华想用如题 2 图所示的空易拉罐来证明大气压强的存在，下列操作能达到目的的是

- A. 用手捏空易拉罐，易拉罐变瘪
- B. 将空易拉罐密封后置于深水中，易拉罐变瘪
- C. 让空易拉罐从高处下落撞击地面，易拉罐变瘪
- D. 用注射器抽取密封易拉罐中的空气，易拉罐变瘪



题 2 图

3. 第 24 届冬奥会将于 2022 年在北京举办。如题 3 图所示，当运动员穿着滑雪板在水平雪地上匀速滑行时，下列说法中正确的是

- A. 运动员受到的重力与运动员对滑雪板的压力是一对平衡力
- B. 运动员受到的支持力与运动员对滑雪板的压力是一对平衡力
- C. 雪地对滑雪板的支持力和滑雪板对雪地的压力是一对相互作用力
- D. 滑雪板受到的重力和雪地对滑雪板的支持力是一对平衡力



题 3 图

4. 如题 4 图所示是关于力是否做功的分析，下列说法错误的是



A



B



C



D

题 4 图

- A. 小车在拉力作用下前进一段距离，拉力做了功
- B. 汽车沿斜坡前进一段距离，斜坡对汽车的支持力做了功
- C. 女孩搬起一个箱子，女孩对箱子的提力做了功
- D. 火箭在推力的作用下腾空而起，推力做了功

5.题 5 图所示的四种器具中，属于省力杠杆的是



用镊子夹取砝码                      用天平称质量                      用羊角锤拔钉子                      用钓鱼竿钓鱼

题 5 图

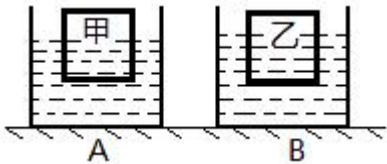
6.打篮球是大家喜爱的体育运动。如题 6 图所示是向空中斜抛出去的篮球的运动轨迹，忽略空气阻力，下列说法中正确的是



题 6 图

- A. 篮球在上升过程中惯性变小
- B. 篮球落向地面是由于篮球具有惯性
- C. 篮球能继续向前运动，是因为受到惯性力的作用
- D. 篮球在上升、下降过程中，惯性大小不变

7.水平桌面上有两个完全相同的容器 A 和 B 中分别装有等体积的水和酒精( $\rho_{\text{水}} > \rho_{\text{酒精}}$ )，现将两个完全相同的正方体木块甲和乙分别放到两种液体中，静止时如题 7 图所示，此时甲和乙正方体木块下表面所受液体的压力分别为  $F_{\text{甲}}$ 、 $F_{\text{乙}}$ ，A 和 B 两容器底部所受液体的压力分别为  $F_A$ 、 $F_B$ 。它们的大小关系是

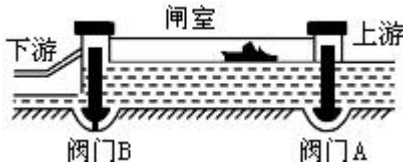


题 7 图

- A.  $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$ ， $F_A < F_B$
- B.  $F_{\text{甲}} = F_{\text{乙}}$ ， $F_A > F_B$
- C.  $F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}}$ ， $F_A > F_B$
- D.  $F_{\text{甲}} = F_{\text{乙}}$ ， $F_A = F_B$

二.填空题（本大题 7 小题，每空 1 分，共 21 分）

8.如题 8 图所示的船闸中，仅阀门 A 打开，上游和闸室组成\_\_\_\_\_，现在轮船想从闸室驶向下游，此时应该将阀门 A 关闭，阀门 B\_\_\_\_\_；拦河大坝修成“上窄下宽”的形状是因为液体的压强随深度的增加而\_\_\_\_\_。



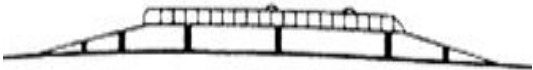
题 8 图



题 9 图

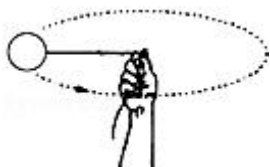
9.在探究“压力的作用效果跟什么因素有关”的实验中，小明做了如题 9 图所示的实验，比较甲、乙两图可知压力的作用效果与\_\_\_\_\_有关；比较乙、丙两图可知压力的作用效果与\_\_\_\_\_有关；在物理学中，用物理量\_\_\_\_\_来反映压力的作用效果。

10.某城市铁路车站的设计方案如题 10 图所示，进站和出站的轨道都与站台构成一个缓坡，火车进站时靠\_\_\_\_\_就能冲上缓坡，把\_\_\_\_\_能转化成重力势能；出站时，又把储存的\_\_\_\_\_能转化成动能，有效地利用了能量。

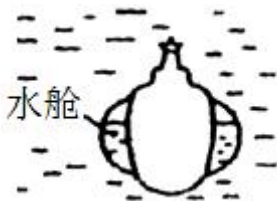


题 10 图

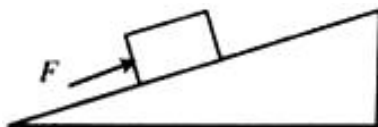
11. 如题 11 图所示为手拉小球做圆周运动的示意图，小球所受重力的施力物体是\_\_\_\_\_，小球的运动状态\_\_\_\_\_（选填“改变”或“不改变”），此时小球受到的一定是\_\_\_\_\_（选填“平衡力”或“非平衡力”）。



题 11 图



题 12 图

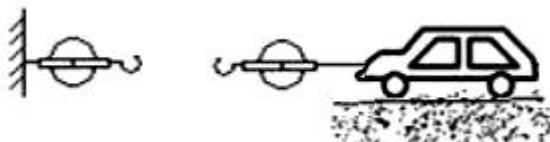


题 14 图

12. 如题 12 图所示，潜水艇是靠改变自身\_\_\_\_\_实现上浮和下潜的。向潜水艇的水舱中充入适当的水后，潜水艇在海水中由漂浮变为悬浮，潜水艇受到的浮力\_\_\_\_\_（选填“变大”、“变小”或“不变”）。如果该潜水艇由海水密度较大的海域潜入海水密度较小的海域后仍然保持悬浮，应该\_\_\_\_\_（选填“增加”或“减少”）潜水艇水舱中水的质量。
13. 小明重为 500N，他的质量是\_\_\_\_\_kg。他在安静思考问题时，心脏推动血液流动的功率约为 1.5W，则小明在考试的 10 min 内心脏做功约为\_\_\_\_\_J，这些功相当于将一个质量为 45kg 物体匀速举高\_\_\_\_\_m 举力做的功。（ $g = 10\text{N/kg}$ ）
14. 如题 14 图所示，把重为 600N 的物体匀速沿斜面向上推动，在 3s 的时间内物体沿斜面移动的距离为 3m，上升的高度为 0.9m，沿斜面向上的推力  $F$  为 300N，那么物体的运动速度是\_\_\_\_\_m/s，斜面的机械效率是\_\_\_\_\_，物体受到的摩擦力是\_\_\_\_\_N。

### 三.作图题（共 7 分）

15. (1) 如题 15-1 图所示，用滑轮组将陷在泥中的汽车拉出来，请在图中画出最省力的绕绳方法。



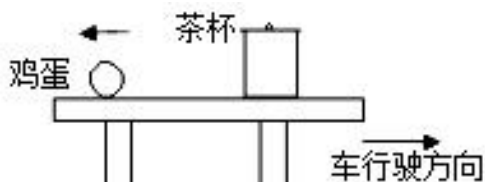
题 15-1 图

- (2) 如题 15-2 图所示，左图是钢丝钳实物图，其中 A 是剪钢丝处，B 为手的用力点，O 为转动轴（支点），右图是单侧钳柄及相连部分示意图，请在右图中画出钢丝钳剪钢丝时的动力臂  $L_1$  和阻力  $F_2$  的示意图。



题 15-2 图

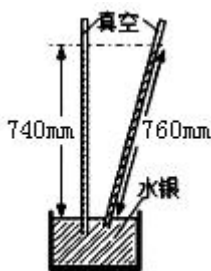
- (3) 如题 15-3 图所示，小袁坐在水平直线行驶的列车上用餐时发现，桌面上的一个鸡蛋相对于桌面突然向后滚动，而桌上的茶杯相对于桌面却纹丝不动，请在图中作出此时茶杯的受力示意图。



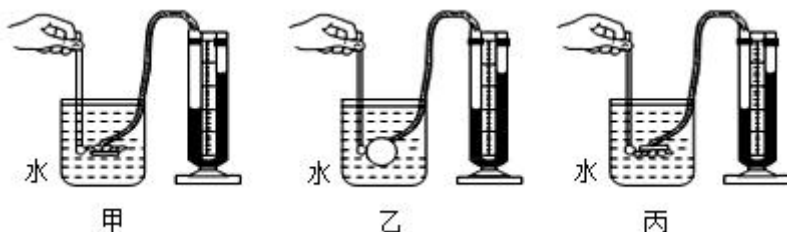
题 15-3 图

#### 四.实验题（本大题3小题，共20分）

- 16.（7分）（1）做托里拆利实验时，玻璃管在竖直、倾斜放置时的现象如题16-1图所示，则此时此地的大气压等于\_\_\_\_\_mm高水银柱所产生的压强。



题16-1图



题16-2图

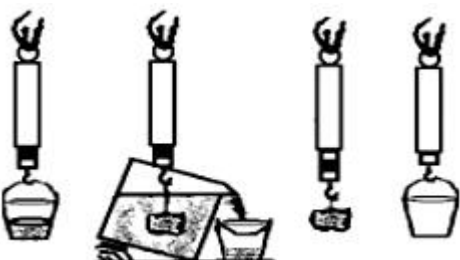
- （2）如题16-2图所示，用压强计“探究影响液体内部压强大小的因素”。

- ①比较甲图、乙图和丙图，可以得到：在同一深度，液体内部向各个方向的压强\_\_\_\_\_。
- ②在甲图中，若只将烧杯中的水换成同深度的盐水，其他条件不变，则可以观察到U型管两边液面的高度差\_\_\_\_\_（选填“变大”、“不变”或“变小”）。
- （3）如题16-3图所示，小许在探究“阿基米德原理”的实验时，准备了如下器材：小铁块、细线、盛满水的溢水杯、小桶和弹簧测力计。实验步骤如下：

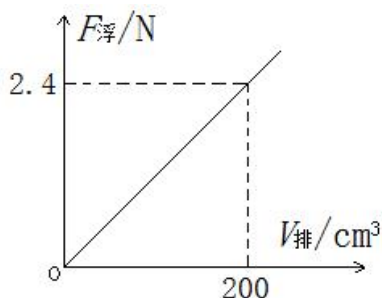
A：测出“空桶和被排开的水”所受的总重力  $G_{\text{总}}$ ；

B：把小铁块浸没在盛满水的溢水杯中，并用小桶收集小铁块所排开的水，同时读出此时弹簧测力计示数为  $F$ ；

C：用弹簧测力计测出小铁块所受的重力  $G_{\text{铁}}$ 、测出空桶所受的重力  $G_{\text{桶}}$ 。



题16-3图



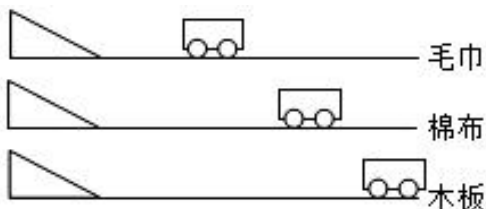
题16-4图

- ①上述步骤的正确排序为：\_\_\_\_\_（填字母）；
  - ②铁块浸没在水中时所受浮力  $F_{\text{浮}} = \underline{\hspace{2cm}}$ （用  $G_{\text{铁}}$ 、 $F$  表示）；
  - ③铁块排开的水受到的重力  $G_{\text{排}} = \underline{\hspace{2cm}}$ （用  $G_{\text{总}}$ 、 $G_{\text{桶}}$  表示）；
  - ④得出结论后，小许进一步深入研究，绘制出了当液体密度不变时， $F_{\text{浮}}$  与  $V_{\text{排}}$  的图像如题16-4图所示，根据图像可知，液体的密度是\_\_\_\_\_  $\text{kg/m}^3$ 。（ $g = 10\text{N/kg}$ ）
- 17.（6分）（1）小宇骑车时发现，不踩踏脚板，车也能滑行一段距离，于是他猜想：车滑行的距离可能与路面的粗糙程度和速度有关。为探究其中的奥秘，他在水平桌面上搭成一斜面，用小车做实验，并用毛巾、棉布、木板等改变水平桌面的粗糙程度，如题17-1图所示。

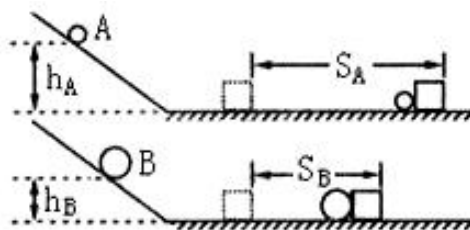
- ①为探究小车在水平面上的滑行距离与速度的关系：小宇先后三次将小车从斜面的\_\_\_\_\_（选填“同一”或“不同”）高度静止释放，比较小车在\_\_\_\_\_（选填“同一”或“不同”）粗糙面上

滑行的距离。

- ②为探究小车滑行距离与水平面粗糙程度的关系：小宇先后三次将小车从斜面上的同一高度静止释放，比较小车在不同平面上滑行的距离。科学家对类似的实验进行了分析，并进一步推测、概括得出：运动的物体如果没有受到力的作用，物体将\_\_\_\_\_，由此可知物体的运动\_\_\_\_\_（选填“需要”或“不需要”）力来维持。



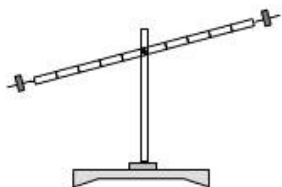
题 17-1 图



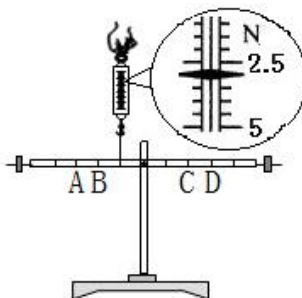
题 17-2 图

- (2) 为了研究物体的动能跟速度的关系，小宇进行了如题 17-2 图所示的探究实验：将质量不同的 A、B 两个小球先后从同一装置，高度分别为  $h_A$ 、 $h_B$  ( $h_A > h_B$ ) 的位置由静止开始滚下，撞击相同的小木块，小木块运动一段距离后静止。实验中小宇是通过观察\_\_\_\_\_来推断小球动能的大小，他在实验操作中存在的问题是\_\_\_\_\_。

18. (7 分) 某实验小组用如题 18 图所示的装置，探究杠杆平衡条件。



题 18-1 图



题 18-2 图

- (1) 当杠杆如题 18-1 图所示时，应将平衡螺母向\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）调，使杠杆在不挂钩码时水平静止。杠杆挂上钩码后，调节钩码个数和位置，让杠杆水平平衡的目的是方便测量\_\_\_\_\_。
- (2) 下表是实验数据记录表格，请将表头栏目补充完整。

次数	动力 $F_1$ /N	_____	_____	_____
1				
2				
3				
...				

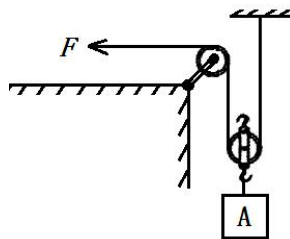
- (3) 小芳在杠杆某处挂了一个重 1N 的钩码，弹簧测力计位置及其指针位置如题 18-2 图所示，杠杆水平平衡，则钩码应挂在\_\_\_\_\_（选填“A”、“B”、“C”或“D”）处。现将弹簧测力计由竖直向上变为斜向上拉着杠杆，所挂钩码及其位置不变，杠杆仍保持水平平衡，则弹簧测力计的示数将\_\_\_\_\_（选填“变大”、“不变”或“变小”）。



## 五.计算题（本大题 2 小题，共 13 分）

19.（6 分）如题 19 图所示是用滑轮组提升建筑材料 A 的示意图，A 的质量为 35kg，小明用大小为 200N 的水平拉力  $F$  向左匀速拉动绳子，在 20s 的时间里，绳子自由端水平向左移动了 10m。忽略绳重、滑轮组的摩擦， $g = 10\text{N/kg}$ 。求：

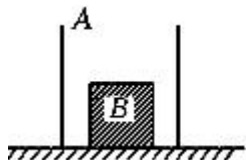
- （1）材料 A 受到的重力大小和动滑轮受到的重力大小；
- （2）拉力  $F$  做功的功率；
- （3）滑轮组的机械效率。



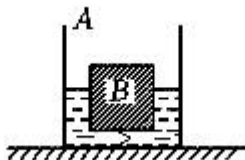
题 19 图

20.（7 分）如题 20 图所示，水平放置的平底柱形容器 A 的底面积为  $200\text{cm}^2$ ，不吸水的正方体物体 B 边长为 10cm、重为 6N，质量和体积均忽略不计的细线一端固定在容器底部，另一端固定在物体 B 底面中央，细线长度为  $L = 5\text{cm}$ ， $g = 10\text{N/kg}$ ， $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

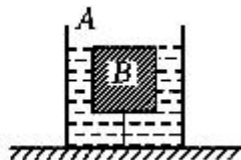
- （1）如题 20-1 图所示，物体 B 静止在容器 A 底部，则物体 B 对容器底的压强多大？
- （2）向容器 A 中缓慢加水，物体 B 上浮后停止加水，当物体 B 静止时如题 20-2 图所示（细线处于松弛状态），则物体 B 排开水的体积多大？
- （3）继续向容器 A 缓慢加水，物体 B 随水上升后细线拉直，当物体 B 的上表面恰好与水面平时停止加水，如题 20-3 图所示，此时，容器底部受到水的压强多大？细线对物体 B 的拉力多大？



题 20-1 图



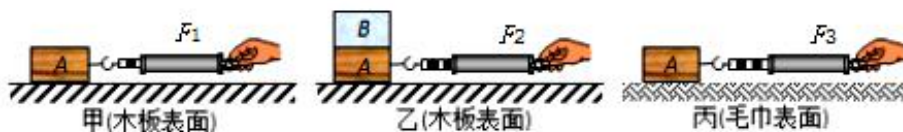
题 20-2 图



题 20-3 图

## 六.综合能力题（本大题 3 小题，每小题 6 分，共 18 分）

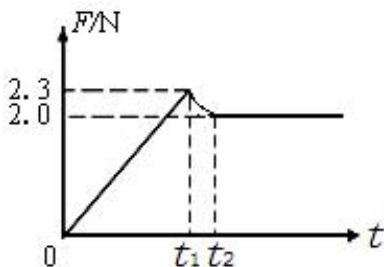
21.如题 21-1 图所示是“探究滑动摩擦力与什么因素有关”的实验，在甲、乙、丙所示图中，测力计水平拉着物块 A 沿水平方向做匀速直线运动，图中  $F_1 = 1.5\text{N}$ ， $F_2 = 2.0\text{N}$ ， $F_3 = 2.5\text{N}$ 。



题 21-1 图

- （1）实验中，用弹簧测力计沿水平方向拉着物块 A 做匀速直线运动，根据\_\_\_\_\_的知识可以求出滑动摩擦力的大小。

- (2) 分析甲、丙两图可得出结论：在接触面所受的压力一定时，\_\_\_\_\_，滑动摩擦力越大。在乙图中物块 B 随 A 一起匀速直线运动时，物块 B 受到的摩擦力为（选填“0”、“1.0”或“2.0”）N。
- (3) 大量实验进一步证明：在接触面的粗糙程度相同时，滑动摩擦力大小与接触面所受的压力大小成正比，其表达式为  $f = \mu F_N$ （ $f$  为滑动摩擦力， $\mu$  为动摩擦因数， $F_N$  为压力）。在图丙中，若 A 受到的重力为 5N，则 A 与毛巾表面的动摩擦因数  $\mu =$ \_\_\_\_\_。
- (4) 小慧在实验时还发现：一开始用弹簧测力计水平拉物块，物块没动，慢慢增大拉力，当拉力达到某一数值时，物块突然移动，此后用略小的拉力就可以拉着物块做匀速直线运动，此过程可用  $F-t$  图像表达，如题 21-2 图所示，其中  $0 \sim t_1$  时间内物块处于静止状态， $t_2$  后物块处于匀速直线运动状态。分析图像可知：当用  $F = 2.2\text{N}$  的水平拉力拉静止的物块时，物块受到的摩擦力大小是\_\_\_\_\_N；若用  $F = 2.8\text{N}$  的水平拉力拉物块，物块运动时受到的摩擦力大小是\_\_\_\_\_N。



题 21-2 图

22. 阅读短文，回答问题。

### C919 大客机

如题 22 图，我国研制的 C919 客机于 2017 年 5 月 5 日首飞成功。机舱内有先进的“呼吸系统”，使飞机在气压只有  $2.5 \times 10^4 \text{Pa}$  左右的万米高空时，能将机外  $-50^\circ\text{C}$  以下的冷空气不断压缩，使送入舱内的空气温度升高，同时系统依靠传感器的自动控制，使舱内气压和温度达到舒适值。

该机有较大的翼载，翼载指飞机的最大起飞质量与机翼面积的比值；机上搭载的新一代涡扇发动机的热效率和推进效率比一般客机高，下表是飞机的部分技术参数。

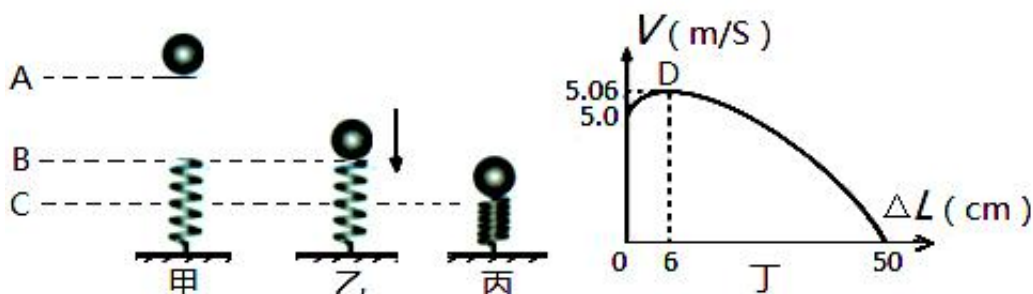
最大起飞质量	72.5t	客舱内气压	$8.0 \times 10^4 \text{Pa}$
巡航速度	900km/h	发动机巡航推力	$3.6 \times 10^4 \text{N}$



题 22 图

- (1) C919 客机飞行时，机翼上方空气的流速\_\_\_\_\_（选填“大于”、“小于”或“等于”）机翼下方空气的流速；发动机尾部向后高速地喷出了燃气，从而使客机向前运动，这个现象可以用\_\_\_\_\_来解释。
- (2) 在万米高空，客舱内气压是客机外面空气气压的\_\_\_\_\_倍；若 C919 客机的翼载是  $500 \text{kg/m}^2$ ，则机翼面积为\_\_\_\_\_  $\text{m}^2$ 。
- (3) C919 客机在某一高度以巡航速度水平匀速飞行时，客机受到的阻力为\_\_\_\_\_N，发动机此时的输出功率是\_\_\_\_\_W。

23. 小海在老师的指导下用小球和质量不计的弹簧等器材进行了如题 23 图所示的实验探究（忽略空气阻力）：让小球从 A 位置由静止开始自由下落到竖直放置的弹簧上（如图甲），小球到达 B 位置时，刚刚接触到弹簧（如图乙），速度为  $5.0\text{m/s}$ ，小球从 B 位置到达最低点 C 位置，弹簧被压缩至最短（如图丙），从 B 位置到 C 位置，小球的速度  $v$  和弹簧缩短的长度  $\Delta L$  之间的关系如图丁所示，其中 D 为曲线的最高点。已知 A、B 的高度差为  $1.25\text{m}$ ；弹簧每受到  $0.5\text{N}$  的压力就缩短  $1\text{cm}$ ，且弹簧在整个过程中始终在弹性限度内。



题 23 图

- (1) 小球从 A 位置下落到 B 位置，小球动能的变化情况是\_\_\_\_\_，小球从 B 位置到 C 位置，小球动能的变化情况是\_\_\_\_\_。
- (2) 小球刚接触弹簧到将弹簧压缩至最短的过程中，弹簧的弹性势能\_\_\_\_\_，而小球的机械能\_\_\_\_\_。（两个空均选填“变大”、“变小”、“不变”或“无法确定”）
- (3) 小球压缩弹簧时，小球受到重力和弹簧的弹力作用，当小球受到的重力\_\_\_\_\_（选填“大于”、“小于”或“等于”）小球受到的弹力时，小球的动能达到最大值；小球从 A 位置到 C 位置，小球受到的重力做的功是\_\_\_\_\_J。