



5. 在下列生活和生产实例中，不是利用连通器原理工作的是

- A. 茶壶      B. 水塔与自来水管      C. 活塞式抽水机      D. 下水道存水管

6. 如图所示，武警战士正进行徒手爬杆训练，下列有关说法正确的是

- A. 向下滑动时，增加手的握力会增大手对杆的摩擦力  
 B. 向下滑动时，手受到的摩擦力方向向下  
 C. 静止在杆上时，增加手的握力会增大手对杆的摩擦力  
 D. 静止在杆上时，手受到的摩擦力方向向下



7. 日常生活中以下工具：①钢丝钳，②镊子，③扳手，④天平，⑤钓鱼竿，⑥瓶盖起子，在正常使用的情况下属于省力杠杆的是

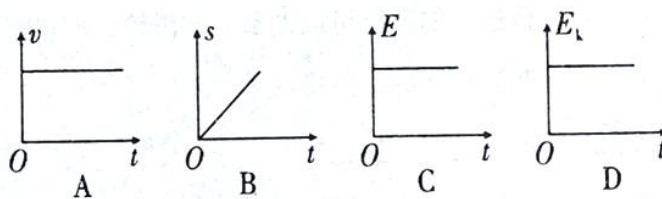
- A. ①③⑥      B. ②④⑤      C. ①④⑤      D. ②③⑥

8. 2020年7月26日，第二届国际热气球节在中国张掖拉开帷幕。如图所示，当热气球喷火装置“喷火”时，气囊内的空气被加热并排出一部分后，气球上浮。下列关于其升空原因的说法正确的是

- A. 加热时气囊内气体密度不变  
 B. 气囊排开空气的重力大于自身重力  
 C. 气囊内气体密度大于空气密度  
 D. 气囊所受的浮力大于它排开空气的重力

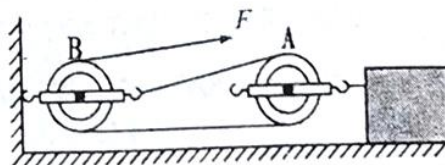


9. 物体沿斜面从顶端匀速下滑至底端。在这一过程中，物体的速度  $v$ 、通过的距离  $s$ 、机械能  $E$  和动能  $E_k$  随时间  $t$  的变化如图所示，则错误的是



10. 如图所示，在一水平地面上，木箱重 400N，受到的摩擦力为 200N，用力  $F$  拉动木箱使它在 2s 内匀速直线运动了 3m，下列说法正确的是

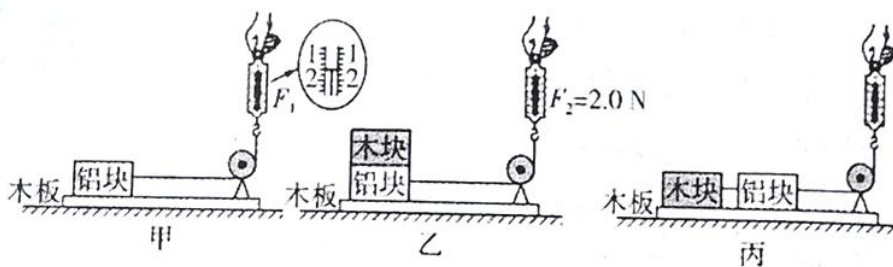
- A. 拉力  $F$  的大小为 400N  
 B. 拉力  $F$  移动速度为 1.5m/s  
 C. A 是定滑轮，B 是动滑轮  
 D. 绳子自由端移动了 6m



评卷人	
得分	

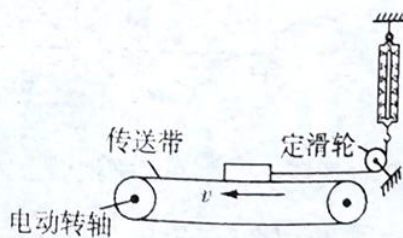
二、实验探究(本大题共 4 个小题, 11 小题 8 分, 12 小题 6 分, 13 小题 8 分, 14 小题 3 分, 共 25 分)

11. 在探究“影响滑动摩擦力大小的因素”的实验中, 装置如图所示, 铝块和木块的外形相同, 一端带有定滑轮的长木板固定不动, 铝块通过细线与弹簧测力计相连。(忽略滑轮的摩擦)



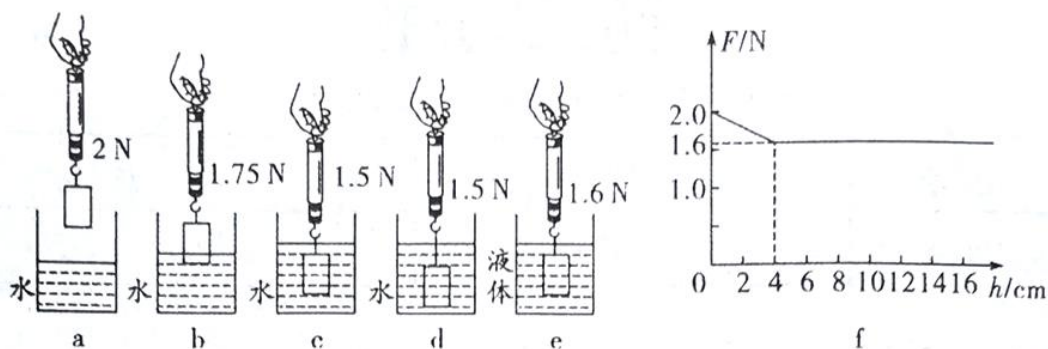
- (1) 图甲中, 将铝块放在水平木板上, 竖直向上拉测力计, 当铝块沿水平方向做\_\_\_\_\_运动时, 铝块所受滑动摩擦力大小等于测力计的示数  $F_1$ , 则  $F_1 =$ \_\_\_\_\_N。
- (2) 比较甲、乙两次实验, 可得结论是\_\_\_\_\_。
- (3) 图乙实验完成后, 利用原有器材, 还可以进一步探究滑动摩擦力大小与接触面粗糙程度的关系, 请你简要说明实验方案\_\_\_\_\_。
- (4) 请你判断: 图丙中, 铝块水平运动时所受滑动摩擦力\_\_\_\_\_ (选填“大于”“等于”或“小于”) 图甲中铝块所受的滑动摩擦力。
- (5) 实验中, 大家发现弹簧测力计的示数很难稳定, 于是设计了如图所示的装置来进行实验。水平传送带的速度可以调节, 定滑轮摩擦忽略不计。

- ①启动传送带, 当弹簧测力计的示数稳定后, 木块相对于地面\_\_\_\_\_, 此时弹簧测力计示数等于木块所受滑动摩擦力的大小, 木块所受滑动摩擦力的方向为水平向\_\_\_\_\_。



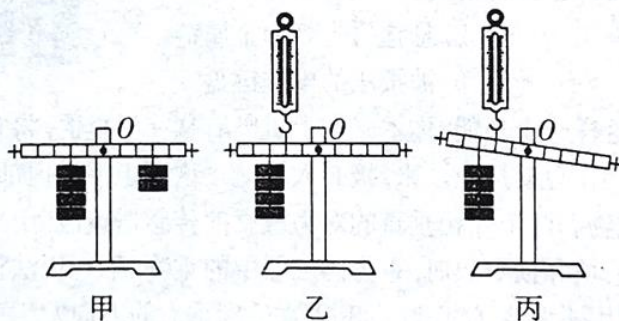
- ②某次实验中, 当弹簧测力计的示数稳定后, 改变传送带的速度大小, 大家发现弹簧测力计的示数没有改变, 此现象说明\_\_\_\_\_。

12. 物理兴趣小组在进行“探究浮力的大小与哪些因素有关”实验中，用弹簧测力计挂着一实心圆柱体，如图 a、b、c、d、e 分别为实验情景。



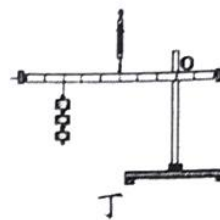
- (1) 通过 a、c 两次实验，可知物体浸没在水中所受浮力大小是\_\_\_\_\_N。
- (2) 通过 a、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三次实验，可探究物体所受浮力大小与浸没深度的关系。
- (3) 通过 a、c、e 三次实验，可探究物体所受浮力与\_\_\_\_\_的关系。
- (4) 通过 a、b、c 三次实验，可得实验结论为\_\_\_\_\_。
- (5) 在某种液体中进行探究的过程中，记录实验数据，得到如图 f 所示弹簧测力计读数与圆柱体下表面浸入深度的关系图象，则该液体的密度为\_\_\_\_\_  $\text{kg/m}^3$ 。

13. 在探究“杠杆平衡条件”的实验中：



- (1) 实验前，将杠杆的中点置于支架上，当杠杆静止时发现杠杆左端高右端低，此时应将杠杆左端的螺母向\_\_\_\_\_调节，使杠杆在水平位置平衡。
- (2) 杠杆平衡后，小李在左右两侧分别挂上不同数量的钩码，如图甲所示，此时杠杆的\_\_\_\_\_端会下沉，要使杠杆重新在水平位置平衡，在不改变钩码悬挂点的位置和改变较少钩码的前提下，只需将\_\_\_\_\_即可。

- (3) 在杠杆的两端加挂钩码，使杠杆在水平位置平衡，并测出力臂。多次实验并把数据记录在表格中。实验时杠杆在水平位置平衡的目的是\_\_\_\_\_；多次实验的目的是\_\_\_\_\_。
- (4) 某同学通过多次实验得出结论：“动力×支点到动力作用点的距离=阻力×支点到阻力作用点的距离”。这个结论与杠杆平衡条件不符，原因是该同学在实验过程中\_\_\_\_\_。
- (5) 如图乙和图丙中的杠杆均静止，两图中弹簧测力计的示数分别为  $F_1$  和  $F_2$ ，则  $F_1$  \_\_\_\_\_  $F_2$  (选填“>”、“<”或“=”)。
- (6) 实验结束后，某同学提出了新的探究问题：“若支点不在杠杆的中点时，杠杆的平衡条件是否仍然成立？”于是她利用如图丁所示的装置进行探究，发现测出的拉力大小都与杠杆平衡条件不相符，其原因是\_\_\_\_\_。



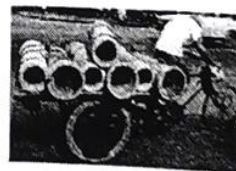
14. 高空抛物是一种不文明的行为，并且有可能造成危险。近日，最高人民法院印发有关规定，对于故意高空抛物的，根据具体情形以危险方法危害公共安全罪、故意伤害罪或故意杀人罪论处，特定情形要从重处罚。请你设计一个实验方案探究重力势能与物体所处高度的关系。

- (1) 你所选的实验器材: \_\_\_\_\_;
- (2) 简述实验步骤及现象: \_\_\_\_\_;
- (3) 实验结论: \_\_\_\_\_。

评卷人	
得分	

三、综合应用(本大题共 9 个小题，15 小题 1 分，16、17 小题各 2 分，18 小题 4 分，19、20 小题各 2 分，21、22、23 小题各 4 分，共 25 分)

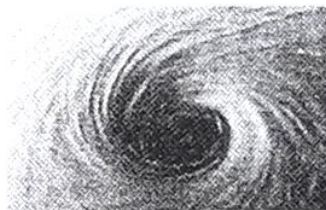
15. 如图所示，为了供自己的儿子上学，小强的父亲正在用三轮车帮别人拉货。用力蹬车，车就会向前运动，此现象说明\_\_\_\_\_。



16. 如图所示，很多名山风景区为了方便游客到达，都把上山的公路修成盘山公路，之所以要把上山的公路修成这样，是因为盘山公路相当于简单机械中的\_\_\_\_\_，使用它可以\_\_\_\_\_。



17. 如图所示, 是河水中的漩涡, 漩涡边沿水的流速相对中心处的流速较\_\_\_\_\_, 压强较\_\_\_\_\_, 从而形成压力差, 导致周边物体易被“吸入”漩涡。



18. 阅读短文, 回答问题:

### 高速铁路

高速铁路是指通过改造原有线路, 使营运速率达到不小于 200 km/h, 或者专门修建新的“高速新线”, 使营运速率达到至少 250 km/h 的铁路系统。高铁列车具有速度快、安全性好、正点率高、舒适方便、能耗较低等特点, 是我国重点发展的交通工具。

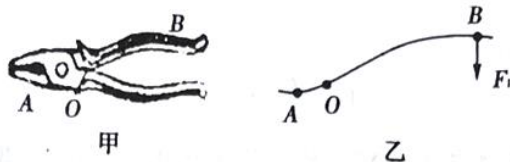
高铁列车比普通列车快, 主要进行了两方面的改进。第一, 改进路轨, 提高平整程度。普通铁路的钢轨, 几十米就有个接口, 列车的车轮滚过钢轨连接处时, 车轮和车厢上下震动, 列车行驶很不平稳, 速度不能提高, 否则震动加剧会造成翻车事故。而高铁在修路时, 采取多种措施减少了钢轨上很多接口, 车轮滚动平稳, 列车行驶告别了“哐当哐当”的震动, 列车平稳前进, 大大提高了速度。第二, 改进列车。普通列车开动, 首先是车头开动, 拉动第一节车厢运动后, 才能带动第二节及后面车厢运动, 整个列车开动是一节一节车厢带动起来的, 需要较长时间, 也无法实现列车的高速运行。而高铁动车组不只是车头装有牵引电动机, 每个车厢都有牵引电动机, 使每节列车的车轮都有动力。这样动车组前进, 就像赛龙舟每个人都奋力划桨, 车轮一致运转, 列车就很快提速, 并可保持高速运行。

- (1) 高铁列车与普通列车相比, 具有\_\_\_\_\_的优点。
- (2) 高铁列车在高速前进过程中还能保持平稳, 这是由于\_\_\_\_\_。
- (3) 高铁列车以时速 250 公里的速度匀速直线运行时, \_\_\_\_\_ (选填“受”或“不受”) 到牵引力的作用, 列车对路轨的压力和\_\_\_\_\_是一对相互作用力。

19. 如图所示是运动员被蹦床弹起竖直上升时的情景, 小明认为运动员上升到最高点时动能最大, 你\_\_\_\_\_ (选填“同意”或“不同意”) 他的观点, 理由是\_\_\_\_\_。



20. 如图甲所示的钢丝钳，其中 A 是剪钢丝处，B 为手的用力点，O 为转动轴，图乙为单侧钢丝钳及相连部分示意图，请在图乙中画出钢丝钳剪钢丝时的动力臂  $L_1$  和阻力  $F_2$ 。

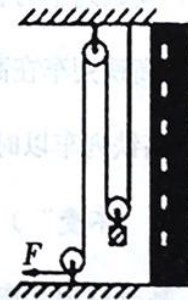


21. 2022 年第 24 届冬季奥林匹克运动会将在我国举行，如图所示是滑雪运动员正在训练时的场景，请你用所学物理知识解释为什么滑雪运动员在滑雪时要用较宽较长的滑雪板？



**温馨提示:**22、23 小题， 解题过程要有必要的文字说明、计算公式和演算步骤，只写最后结果不得分。

22. 为了提升人民群众生活的幸福感，我市对老旧住宅楼进行了统一改造，如图所示为施工现场使用的提升装置。已知被提升的建筑材料的质量为  $150\text{kg}$ ，动滑轮的重力为  $300\text{N}$ ，拉力  $F$  在  $10\text{s}$  内将重物匀速提升了  $10\text{m}$ ，不计绳重及摩擦。求：
- (1) 拉力  $F$  的功率；
  - (2) 该装置的机械效率。



23. 如图所示为我国自主研发的“祝融号”火星探测车，是集工程和智能机器人为一体的复杂航器，有独立驱动的六轮摇臂式行走系统（每个轮子与地面接触面积为  $100\text{cm}^2$ ），高 1.85 米，质量为 240 千克。使用前，科技人员在水平地面上对它进行了测试，火星车匀速直线行驶 40 m 用时 30min，求：

- (1) 火星车对水平地面的压强是多少
- (2) 若在测试过程中火星车的功率为 12W，则它在行驶时受到的牵引力是多少？

