

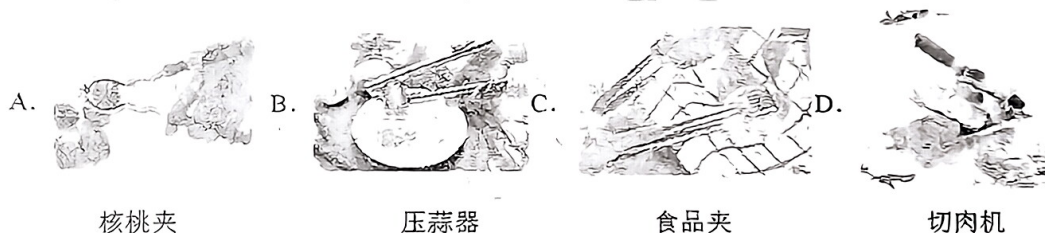
初三物理

2023.10

命题：连淑梓 审核：刘帅

一、选择题（四个选项中只有一个正确答案，共 12 题，每题 2 分，共 24 分）

1. 筷子是中国文化的象征之一。下图厨房用具在正常使用时，与筷子分类相同的杠杆是



2. 2023 年 5 月 23 日 12 时 30 分许，我国 13 名科考队员成功登顶珠穆朗玛峰，巍巍珠峰再次见证历史！如图所示。在他们从山脚下到峰顶的过程中，体重（含装备）越大的队员一定

- A. 做功越多 B. 功率越大 C. 做功越快 D. 功率越小

3. 用如图所示的四种装置匀速提升同一重物，所用拉力分别为 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 ，四种装置的机械效率分别为 η_1 、 η_2 、 η_3 、 η_4 ，若不计绳子的重力及各种摩擦，滑轮重力都相同且小于重物重力，则下列说法正确的是

- A. $F_1=F_2$ B. $F_3=F_4$ C. $\eta_1=\eta_2$ D. $\eta_3=\eta_4$

4. 长方体木块在力 F_1 的作用下沿斜面运动至顶端，斜面长 s_1 ，斜面高 h ，拉力做功为 W_1 ；保持斜面高度不变，将斜面的倾角依次增大为 β 、 θ ，斜面长度分别为 s_2 、 s_3 ，拉动物体至顶端，拉力分别变化为 F_2 、 F_3 ，拉力所做功分别为 W_2 、 W_3 。斜面摩擦不计，则

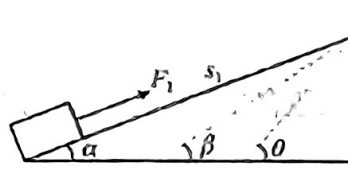
- A. W_1 最大 B. W_2 最大 C. W_3 最大 D. W_1 、 W_2 、 W_3 一样大



第 2 题



第 3 题



第 4 题



第 5 题

5. 如图所示滑轮组中，动滑轮重 3N，重 20N 物体 A 放置于粗糙水平桌面上，当动滑轮下方的悬挂物体 B 重 9N 时，恰好能够匀速下降。不考虑绳重和滑轮的摩擦，对 A 施加一个水平向左的拉力，使 B 物体恰好能够匀速上升，则拉力大小为

- A. 8N B. 12N C. 16N D. 20N

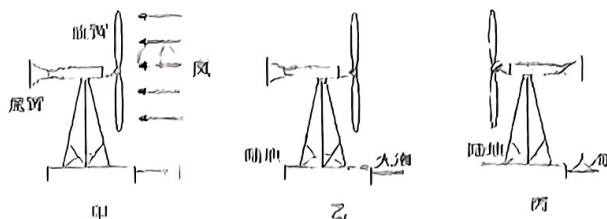
6. 一纸杯开水，从刚倒入杯中到可以喝的这一段时间内，放出的热量大约是

- A. $5 \times 10^6 \text{J}$ B. $5 \times 10^5 \text{J}$ C. $5 \times 10^4 \text{J}$ D. $5 \times 10^3 \text{J}$

7. 下列关于温度、热量和内能说法中正确的是

- A. 热量总是从内能大的物体传给内能小的物体 B. 物体的温度升高，内能一定增加
C. 物体的温度越高，具有的热量越多 D. 物体从外界吸收了热量，温度一定升高

8. 家用小型风力发电机独特的尾翼结构, 能使其旋翼自动迎风, 如图甲所示。海边, 仅在海陆风因素的影响下, 图乙、图丙所示的情形通常分别发生在



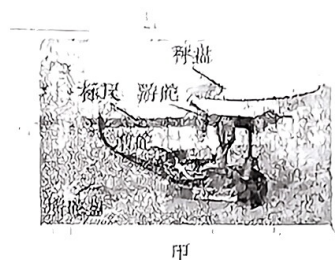
- A. 白天、夜晚 B. 夜晚、白天 C. 白天、白天 D. 夜晚、夜晚

9. 图甲所示的案秤是生活中测量质量的常用工具, 与 1 个标有“0.5kg”“1kg”“3kg”和 2 个标有“2kg”的增砣配套使用。如果把图乙所示的标有“2kg”的增砣放在秤盘中称量它的质量, 测量结果应该 ()

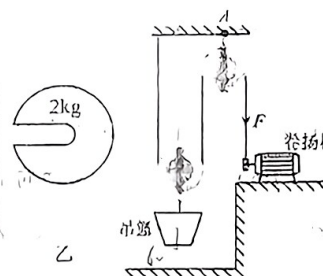
- A. 大于 2kg B. 等于 2kg C. 小于 2kg D. 无法判断

10. 某建筑工地, 用如图所示滑轮组、吊篮、卷扬机吊运材料。两滑轮重均为 40N, 当吊篮中不装重物时, 卷扬机拉动吊篮匀速上升的拉力为 50N。在一次吊运中, 用此滑轮组匀速将重为 50kg 的砖运到了 10m 高的楼上, 不计绳重和摩擦, g 取 10N/kg。关于此次吊运, 下列结果正确的是 ()

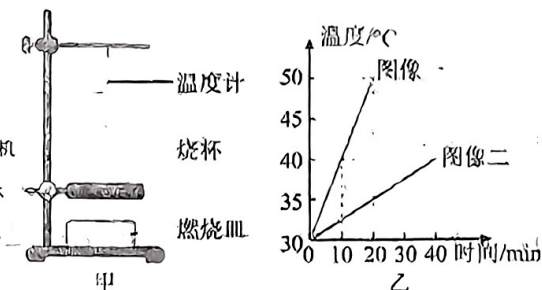
- A. 天花板 A 点受到的拉力为 600N B. 卷扬机做的有用功为 5600J
C. 此次吊运若用时 50s, 卷扬机做功的功率为 1120W D. 该滑轮组的机械效率为 80%



第 9 题



第 10 题

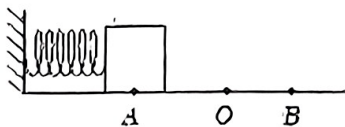


第 11 题

11. 用两套如图甲所示的相同装置, 完成课本实验①“探究不同物质吸热升温现象”和实验②“比较质量相等的不同燃料燃烧时放出的热量”。实验①②中燃料点燃直至燃尽, 烧杯内液体的温度随时间变化的图像均如图乙所示 (不计热损失)。以下判断正确的是 ()

- A. 实验①②都要控制燃料质量和液体质量相等
B. 实验①②都通过温度计上升的示数反映吸收热量的多少
C. 若图像一、二为实验①的数据所绘, 则两种物质比热容之比为 1:4
D. 若图像一、二为实验②的数据所绘, 则两种燃料的热值之比为 5:4

12. 如图所示在水平面上, 一根弹簧左端固定, 右端连接一金属滑块, O 点是弹簧保持原长时滑块的位置。开始时用力推滑块压缩弹簧到 A 位置, 释放滑块, B 是滑块能到达的最右端, $AO > OB$, 滑块从 A 位置滑到 B 位置的过程中 (滑块到达某一位置是指滑块中心到达该位置上方, 不计空气阻力), 下列说法正确的是 ()



- ①速度最快的位置在 AO 之间 ②弹簧对滑块弹力最大的位置在 A 点
③滑块在从 A 位置滑到 B 位置的过程中机械能不变 ④滑块最终可能停在 O 点的右侧

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

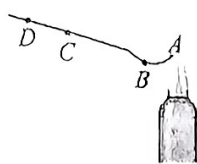
二、填空题（每空 1 分，共 24 分）

13. 生活中有很多小妙招，如图甲所示，用钢勺很轻松就可以打开饮料瓶盖，模型如图乙，它是以_____为支点（选填“*A*”或“*B*”）的省力杠杆，手在_____（选填“*C*”或“*D*”）点向下压时会更省力。

14. 甲图是我国政府为缓解山区人民出行难而修建的盘山公路，盘山公路修的弯弯曲曲，其主要目的是为了_____（选填“省力”、“省距离”或“省功”），乙图是用螺丝刀将螺纹钉旋进木板的情景，手柄_____（选填“粗”或“细”）一些的螺丝刀用起来更省力。



甲

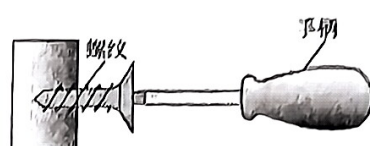


乙

第 13 题



甲



乙

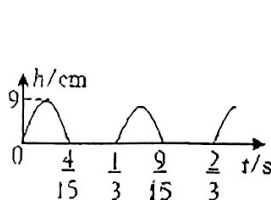
第 14 题

15. 2023 年 5 月 17 日，我国用长征三号乙运载火箭成功发射第 56 颗北斗导航卫星。在卫星发射过程的点火加速上升阶段，发生的能量转化是：燃料燃烧时的_____能转化为内能，然后再转化为卫星的_____能；燃料燃烧过程中它的热值将_____。

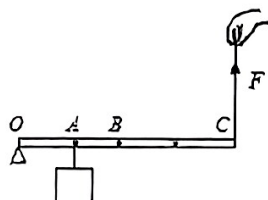
16. 跳绳者的重力 $G=500\text{N}$ ，跳绳者的重心高度随时间变化的情况如图所示。根据所给条件可估算出此跳绳者每跳一次克服重力所做的功是_____J，在 1min 内克服重力做功的平均功率为_____W。

17. 如图所示，一根均匀的细木棒 OC ， $OA=\frac{1}{4}OC$ ， B 为 OC 的中点。小明在 C 点施加始终竖直向上的拉力 F 将挂在 A 点的重为 180N 的物体匀速提升 0.2m ，木棒的机械效率为 90% ，不计摩擦和绳子重。这根木棒实质是_____杠杆，木棒的重为_____N。

18. 小明用橡皮筋、金属罐和锁制作的能自动回转的“魔罐”。在制作魔罐的过程中，小明用一把锁挂在橡皮筋中央，并且要使橡皮筋与锁之间_____（选填“自由转动”或“固定不动”），向前滚出的魔罐又能自动滚回来，这主要是利用了_____（选填“锁”或“橡皮筋”）的_____（选填“重力”或“弹性”）势能。将魔罐从不太陡的斜面滚到水平面上，若水平面是光滑的，则魔罐_____（选填“会”或“不会”）一直滚动下去。



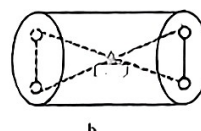
第 16 题



第 17 题



a



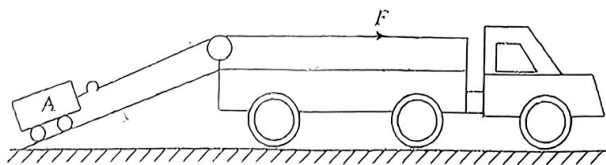
b

第 18 题

19. 为规范停车秩序，交警支队对违停车辆拖移（如图甲所示），工作原理图如图乙所示，当钢绳对车辆施加沿斜面的拉力 F 为 $5 \times 10^3\text{N}$ 时，在 100s 内可将小车 A 沿斜面底端匀速拉至斜面顶端，已知小车 A 的质量为 1.5t ，斜面高为 1m ，斜面长为 5m （不计车长、钢绳重、动滑轮重、钢绳与滑轮间的摩擦和滑轮与轴间的摩擦， g 取 10N/kg ）。在小车 A 由水平路而被拖上救援车的过程中，拉力所做的有用功为_____J；整个装置的机械效率为_____；小车 A 与斜面间的摩擦力为_____N。



图甲



图乙



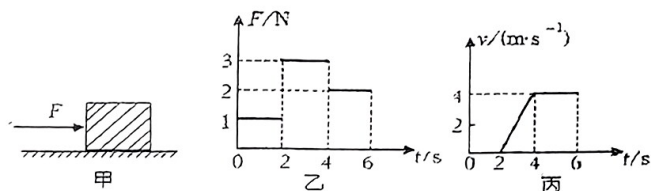
第 20 题

第 19 题

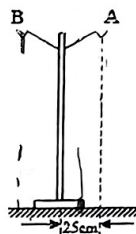
20. 图中单缸四冲程汽油机正处在 _____ 冲程, 若该汽油机转速为 1800r/min , 则它每分钟完成 _____ 个冲程。

21. 如图甲所示, 放在水平地面上的物体, 受到方向不变的水平推力 F 的作用, F 的大小与时间 t 的关系如图乙所示, 物体运动速度 v 与时间 t 的关系如图丙所示, 由图象可知在 $2\text{s} \sim 4\text{s}$ 内, 物体所受的摩擦力为 _____ N ; 在 $4\text{s} \sim 6\text{s}$ 内水平推力 F 所做的功率为 _____ W 。

22. 小明家有个木衣架, 结构简化如图所示 (其中两个挂衣臂一样长, 且左右对称), 有一次放学回家, 他把书包挂在衣架挂衣钩 A 处 (如图), 衣架倒了下来, 为了搞清原因, 他测得以下的数据: 木衣架质量 3kg , 圆底盘直径 30cm , A 点到架重力的作用线 (经过圆底盘的圆心) 的垂直距离为 25cm 。 (g 取 10N/kg)。当书包挂在衣架挂衣钩 A 处且保证衣架不倒下来, 书包的最大质量是 _____ kg 。当在衣架挂衣钩 A 处挂上 10kg 的书包时, 为了使衣架不倒下来, 需要在衣架挂衣钩 B 处至少挂上 _____ kg 的物体。



第 21 题



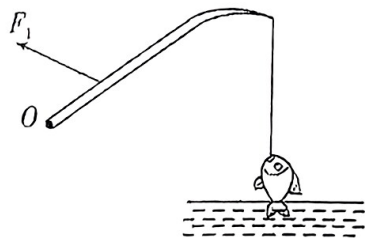
第 22 题

三、解答题 (本大题有 9 小题, 共 52 分)

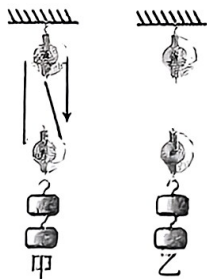
23 (6 分) (1) 图①为钓鱼竿钓鱼的示意图, O 为支点, F_1 表示手对钓鱼竿的动力, 请在图中画出动力 F_1 的力臂 l_1 的示意图。

(2) 小明正在探究“滑轮组的机械效率和绕线方式是否有关”时, 请在图②参照小明设计的图甲补全图乙完成探究实验。

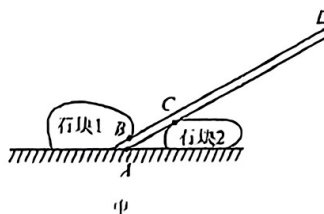
(3) 在图③中作出用撬棒 AD 撬起石块 1 的最小动力 F , 并标出对应的力臂 l 。



图①



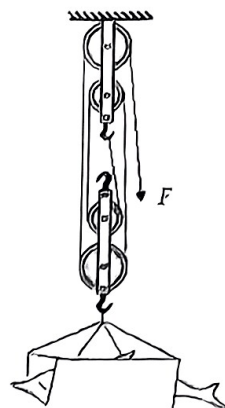
图②



图③

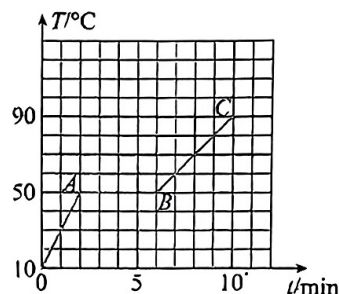
24. (6分) 2022年4月, 一头质量为180kg的海豚受伤搁浅, 被救援人员送至科研基地治疗, 救援过程中, 利用如图所示的滑轮组, 在40s时间内, 救援人员用500N的拉力F拉动绳端, 把轻质布兜内的海豚沿竖直方向匀速提升2m。g取10N/kg, 问, 此过程中:

- (1) 滑轮组对海豚做的有用功有多大?
- (2) 拉力F做功的功率有多大?
- (3) 滑轮组的机械效率有多大?

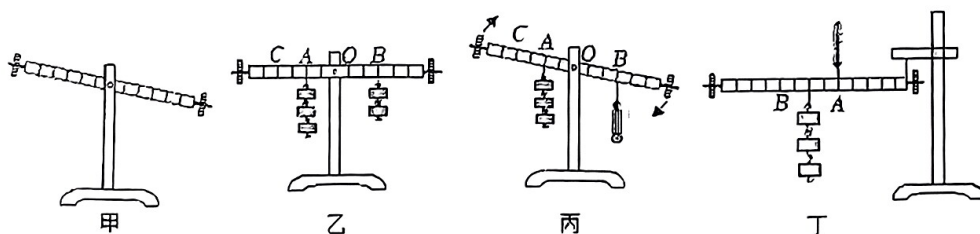


25. (5分) 为了探究某物质在固态和液态时的吸热能力, 小芳同学用酒精灯(火焰大小保持不变)均匀加热0.4kg该种固体, 根据实验数据绘制出的图线如图所示。通过查阅资料已知该物质液态(BC阶段)时的比热容为 $3 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ 。

- (1) 该物质在B点时的内能_____ (大于/小于/等于) 在A点时的内能;
- (2) 求该物质在AB段共吸收了多少热量? 经测量BC阶段消耗热值为 $3.0 \times 10^7 \text{ J/kg}$ 的酒精10g (酒精完全燃烧), 求在BC阶段的热转化效率为多大?



26. (8分) 小明在探究“杠杆平衡条件”的实验中, 采用了如图甲所示的实验装置 (实验中所用钩码均相同, 杠杆质量均匀, 相邻刻度线之间的距离相等)。



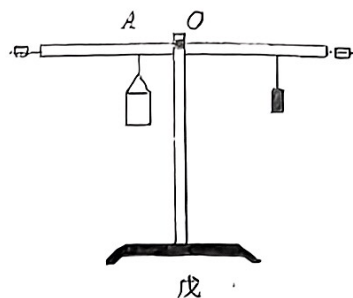
- (1) 实验前, 如图甲所示, 杠杆静止, 此时杠杆处于 _____ (选填“平衡”或“非平衡”) 状态; 接下来应将杠杆左端或右端的平衡螺母向 _____ (选填“左”或“右”) 调节, 使杠杆在水平位置平衡;

(2) 图乙中杠杆恰好处于水平位置平衡, 小明尝试在 A 点下方再加挂 2 个相同的钩码, 为使杠杆保持水平平衡, 他可以将挂在 B 点的钩码向_____ (选填“左”或“右”) 移动;

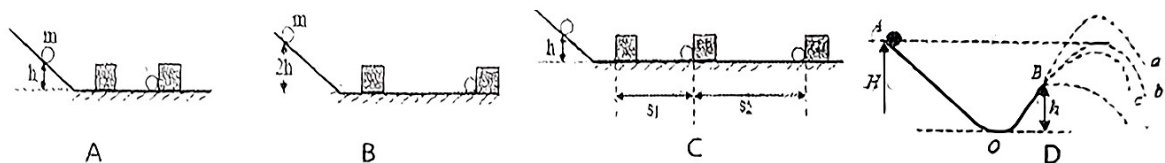
(3) 小明又尝试用弹簧测力计代替 B 点悬挂的钩码, 并始终竖直向下拉弹簧测力计, 使杠杆从水平位置缓慢转过一定角度, 如图丙, 此过程中弹簧测力计的示数会_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”); (不计阻力影响)

(4) 另一名同学用图丁所示的装置进行探究, 发现当杠杆水平平衡时, 与小明同学得出的杠杆平衡条件不相符, 其可能的原因是

(5) 如图戊所示为小刚在科技创新大赛利用杠杆设计的可以直接测量液体密度的“密度天平”。其制作过程和原理如下: 选择一根长 1 米的杠杆, 使其中点置于支架上, 调节两边螺母使杠杆在水平位置平衡。在左侧离中点 10 厘米的 A 位置用细线固定一个质量为 100 克、容积为 50cm^3 的容器。右侧用细线悬挂一质量为 50g 的钩码 (细线的质量忽略不计)。测量时往容器中加满待测液体, 移动钩码使杠杆在水平位置平衡, 在钩码悬挂位置直接读出液体的密度。该“密度天平”的“零刻度”应标在右端离支点 O _____ 厘米处。该“密度天平”的量程为 _____ g/cm^3 。若将钩码的质量适当增大, 该“密度天平”的量程将 _____。(选填“增大”“减小”或“不变”)



27. (6 分) 如图, 用小球和木块来做探究“动能大小与哪些因素有关”的实验。



(1) 该实验的研究对象是_____ (选填“小球”或“木块”)

(2) 比较图 A、B 是为了研究动能大小与 _____ 的关系。

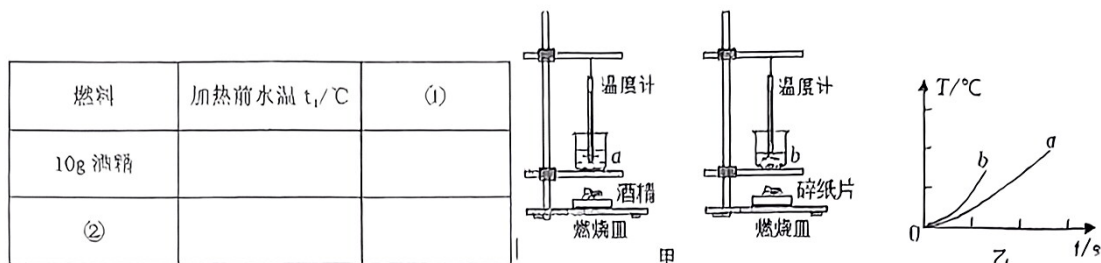
(3) 若在研究动能与质量的关系时发现木块运动到了长木板的末端之外, 在不更换实验器材的条件下, 解决的办法是:

(4) 小赵在实验时, 先让质量为 m 的小球从斜面 h 高处由静止下滑, 测出木块被撞击的距离为 s_1 , 接着他立即让同一小球从斜面 h 高处由静止下滑, 测出木块被推动的距离为 s_2 , 如图 C 所示, 则 s_1 _____ s_2 (选填“>”、“<”或“=”), 你判断的依据是 _____ (从能量角度解释)

(5) 如图 D 所示, AOB 是光滑轨道, A 点的高度 H 大于 B 点的高度 h , 让小球从 A 点由静止开始自由滑下, 沿轨道 AOB 到达 B 点后离开 (不计空气阻力)。小球离开 B 点后的运动轨迹最符合实际的是_____。

28. (5 分) 比较酒精和碎纸片这两种材料的热值, 小明用图甲所示的装置进行实验, 图中燃烧皿、烧杯 a、b、温度计均完全相同, 烧杯中盛有相同质量的水, 实验时, 分别点燃放在两个燃烧皿中的酒精和碎纸片, 通过石棉网给烧杯加热, 直至酒精和碎纸片完全烧尽.

(1) 小明设计了一张记录实验数据的表格, 其中①②两项内容漏写了, 请你帮他补充完整.



(2) 在实验时, 小明发现两支温度计的示数变化不明显, 请你分析导致这种现象的可能原因_____ (一条). 为了使两支温度计示数变化明显, 请提出你的建议: _____

(3) 实验时, 小明记下了各个时刻 a、b 烧杯中水温, 绘制了图乙所示的图象, 若热损失相同, 则可初步判断_____的热值较大.

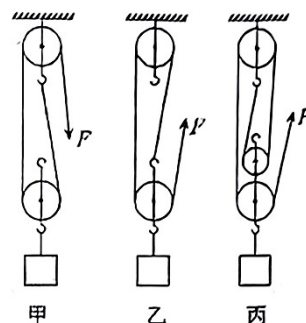
29. (7 分) 物理学中把机械对重物施加的力与人对机械施加的力的比值叫作机械效益 (用“ M_A ”表示), 根据机械效益可以比较省力程度. 那么, 滑轮组的机械效益与哪些因素有关呢? 小明提出三个猜想:

猜想一: 与物体重力大小有关;

猜想二: 与吊起动滑轮的绳子股数有关;

猜想三: 与动滑轮重力大小有关;

小明组装了如图甲、乙、丙所示的滑轮组, 其中图甲、乙中每个滑轮的质量为 m_1 , 图丙中每个滑轮的质量 m_2 , $m_1 = 2m_2$, 利用这三个滑轮组进行实验,



测得 5 组数据. 再将图丙的滑轮先后更换两次, 测得 2 组数据. 不计绳重和摩擦, 实验数据如下表.

序号	物重 G/N	吊起动滑轮的绳子股数 n	拉力 F/N	机械效益 M_A
1	6	2	4.0	1.5
2	8	2	5.0	1.6
3	10	2	6.0	1.7
4	8	3	3.3	2.4
5	8	4	2.5	3.2
6	8	4	3.0	2.7
7	8	4	3.5	2.3

(1) 分析 1、2、3 三次数据可知, 其他条件相同时, _____ 越大, 滑轮组的机械效益越大

(2) 当其他条件相同时, 机械效益与吊起动滑轮绳子股数成_____ (选填“正比”或“反比”);

(3) 第_____三次实验是为了探究机械效益 M_A 与动滑轮重的关系;

(4) 用表格中第 7 次实验的滑轮组, 匀速提升重 10N 的物体, 则该滑轮组的机械效益为_____, 机械效率为_____;

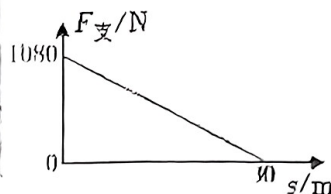
(5) 同一滑轮组的机械效益增大时, 其机械效率_____ (选填“变小”“不变”或“变大”), 机械效率与机械效益的比值_____ (选填“变小”“不变”或“变大”)。

30. (5 分) 高仿真涡喷 (指发动机类型) 航模飞机

机 (图甲) 的表演极具观赏性。这种航模飞机需在跑道上加速滑行一段距离, 获得足够的升力后才能起飞。已知航模飞机在起飞离地前, 平直跑道对它的支持力 $F_{支}$ 与滑行距离 s 的关系如图乙所示。发动机产生的推力为 300N, 滑行中获得的升



甲



乙

力 $F_{升} = cv^2$, 式中比例系数 $c = 7.5 \text{ N} \cdot \text{s}^2/\text{m}^2$, v 是航模飞机的滑行速度, g 取 10 N/kg 。请回答下列问题。

(1) 航模飞机的质量为 _____ kg, 起飞过程中发动机做的功为 _____ J, 跑道的支持力 F 做功 _____。

(2) 航模飞机起飞离地时需获得的最小升力为 _____ N, 最小速度为 _____ m/s。

31. (4 分) 科学家发明了一种六冲程内燃机, 大致结构如图所示。它每一个工作循环

的前四个冲程与四冲程内燃机相同, 但在第四冲程结束后, 立即向汽缸内喷水, 水马上汽化为温度高达 800 摄氏度以上的水蒸气, 体积急剧膨胀 1500 倍, 汽缸内气体压强急剧增大, 推动活塞再次做功, 此即“喷水汽化做功冲程”。最后活塞向上运动, 再次排气后, 进入下一个工作循环, 六冲程发动机比传统的四冲程发动机效率提高约 30 - 40%。但是由于水质、防腐、材料冷热应变力等问题尚未圆满解决, 目前还在试验阶段。



根据材料请分析:

(1) 水蒸气推动活塞做功过程中, 水蒸气的内能_____ (选填“增大”“减小”或“不变”)。

(2) 六冲程发动机通过下列_____方式提高机械效率;

A、减少内能的散失 B、提高燃料的热值 C、让燃料充分燃烧 D、减少机械的摩擦

(3) 按照四缸四冲程发动机的设计, 也可以制成六缸六冲程发动机, 即通过连杆把六个汽缸的活塞连在一起, 使各汽缸的六个冲程依次错开, 则在曲轴转动的每半周里, 都有_____个气缸在做功。假定每个循环的两次做功冲程中, 气体对活塞做功相同, 设每次做功冲程中汽缸内的气体对活塞的平均压强为 P , 每个活塞的受力面积为 S , 每个冲程中活塞移动的距离为 L , 当发动机转速为 n (单位: r/s) 时, 该发动机的输出功率应表示为_____。