

2023 北京顺义初二（下）期中 物 理



考生须知

1. 本试卷共 8 页，共两部分，共 26 题，满分 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 在答题卡上准确填写学校、班级、姓名和准考证号。
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。
4. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束后，将答题卡交回。

第一部分

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 24 分，每小题 2 分）

1. 在国际单位制中，功的国际单位是

- A. 焦耳 B. 千克 C. 秒 D. 牛顿



2. 图 1 所示为学校升旗时的情景，关于旗杆顶端的滑轮 A，下列说法中正确的是

- A. 滑轮 A 是动滑轮
 B. 滑轮 A 是定滑轮
 C. 使用滑轮 A 可以省力
 D. 使用滑轮 A 不能改变力的方向



图 1

3. 图 2 所示的工具中，正常使用时属于省力杠杆的是



图 2

4. 图 3 所示的四个情景中，根据图片和文字描述的过程，可以确定下列过程中人对物体的力做功的是

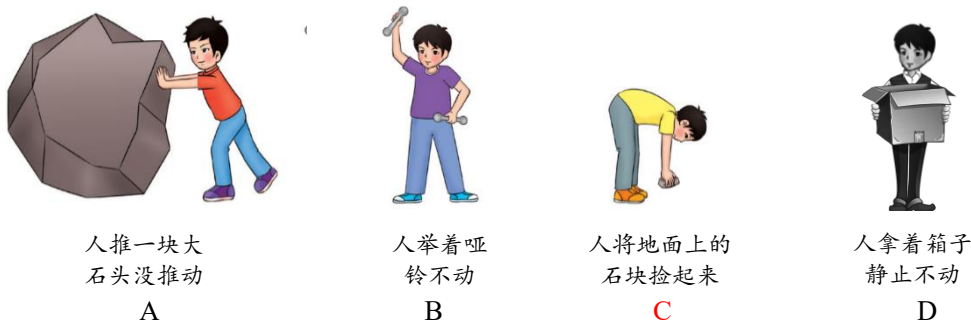


图 3

5. 如图 4 所示，O 点为杠杆支点，在杠杆右端施加力 F，某同学画出力 F 的力臂 l，其中正确的是

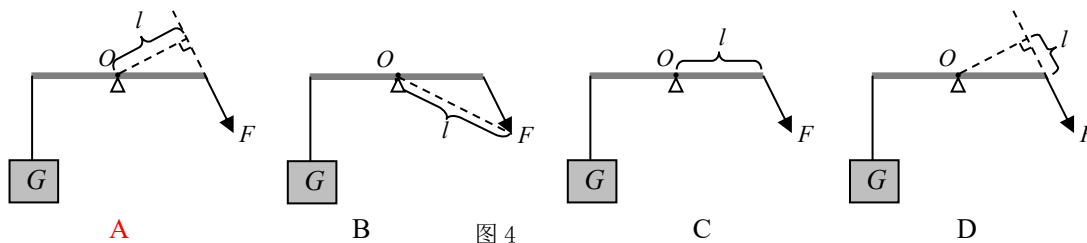


图 4

6. 有两台机械甲和乙，甲的功率为 162kW，乙的功率为 128kW，下列说法正确的是

- A. 甲一定比乙做功多
- B. 乙一定比甲做功多
- C. 甲一定比乙做功快
- D. 相同时间内，乙一定比甲做功多

7. 在生产和生活中经常使用各种机械，下列说法正确的是

- A. 使用任何机械都可以省力
- B. 使用任何机械都可以省功
- C. 使用机械时，有用功越大，机械效率越高
- D. 使用机械时，有用功占总功的比例越大，机械效率越高

8. 如图 5 甲所示，用动滑轮匀速提升物体，物体重力为 G ，绳自由端拉力为 F ，动滑轮重力为 $G_{动}$ ，忽略轮

轴处摩擦及绳的重力。将动滑轮和重物看作一个整体，用“•”表示，对其进行受力分析，如图 5 乙所

示，其中正确的是

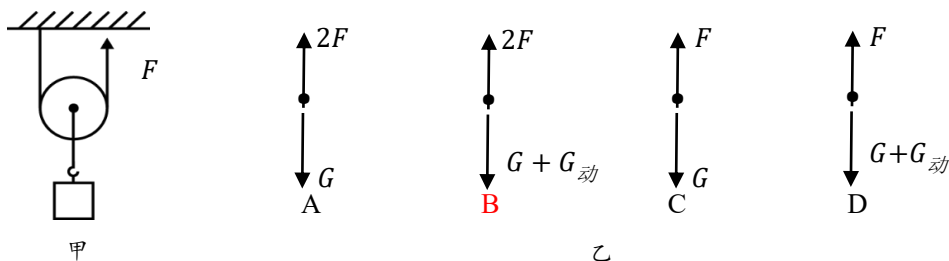


图 5

9. 举重是我国的优势体育项目，在抓举时，两位运动员用相同时间把同样重的杠铃举起，一位运动员将杠铃举起 1.8m，对杠铃所做的功为 W_1 ，功率分别为 P_1 ；另一位运动员将杠铃举起 1.9m，对杠铃所做的功为 W_2 ，功率为 P_2 ，则下列关系式中正确的是

- A. $W_1 < W_2$
- B. $W_1 = W_2$
- C. $P_1 > P_2$
- D. $P_1 = P_2$

10. 图 6 所示为某同学锻炼身体时在单杠上做引体向上运动的情景，由此可估算出他完成一次悬垂状态到屈臂引体状态所做功约为

- A. 3J
- B. 300J
- C. 3×10^4 J
- D. 3×10^6 J



图 6



图 7

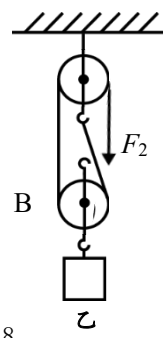


图 8

11. 如图 7 所示用滑轮组提升物体。测得物体重力为 3N，滑轮组在 1s 内将物体匀速提升 0.2m，绳子自由端拉力 F 为 2N，不计绳重和轮轴间的摩擦。关于此过程，下列判断正确的是

- A. 动滑轮重力为 0.8N
- B. 滑轮组做的有用功为 1.2J
- C. 滑轮组的机械效率为 75%
- D. 绳子自由端移动的速度为 1m/s

12. 现用动滑轮、滑轮组分别将同一物体用相同的速度 v 匀速提升相同的高度，如图 8 甲、乙所示，使用的动滑轮 A 和动滑轮 B 质量相等，忽略轮轴摩擦和绳的重力，图甲所示情景中绳子自由端拉力大小为 F_1 、移动的距离为 s_1 、速度大小为 v_1 ，机械效率为 η_1 ；图乙所示情景中绳子自由端拉力大小为 F_2 、移动的距离为 s_2 、速度大小为 v_2 ，机械效率为 η_2 。下列判断正确的是

- A. $F_1 > F_2$
- B. $v_1 > v_2$
- C. $s_1 < s_2$
- D. $\eta_1 = \eta_2$

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 6 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，有错选的不得分）

13. 关于动能和重力势能，下列说法中正确的是

- A. 汽车加速上坡的过程中，动能增大
- B. 小孩在滑梯上匀速下滑的过程中，动能减小
- C. 竖直上抛的石块在上升过程中，重力势能增大
- D. 跳伞运动员在匀速下降的过程中，重力势能减小

14. 下列说法中正确的是

- A. 风力发电将风能转化为电能
- B. 水力发电将电能转化为水的重力势能
- C. 物体能够对外做功，说明在这个物体具有能
- D. 在平衡力作用下运动的木块机械能一定保持不变

15. 如图 9 甲所示，放置在粗糙程度均匀的水平桌面上的物块 A 受到水平拉力 F 作用，拉力 F 随时间 t 的变化关系如图 9 乙所示。从 $t=0$ 开始，每隔 0.5s 记录物块 A 的位置（用“·”表示物块 A），如图 9 丙所示。下列说法中正确的是

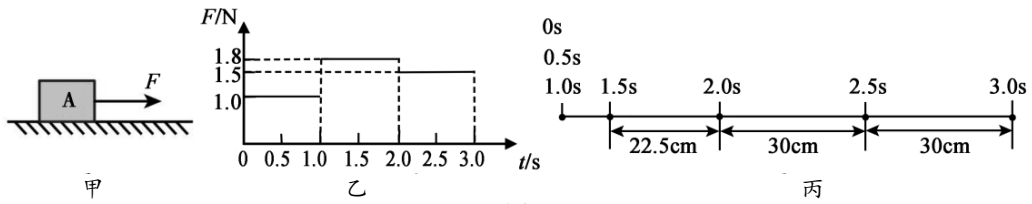


图 9



- A. 0~1.0s 内, 拉力 F 做功为 1J
- B. 1.5~2.0s 内, 拉力 F 做功为 0.34J
- C. 2.0~2.5s 内, 拉力 F 做功为 0.45J
- D. 2.0~3.0s 内, 拉力 F 做功的功率为 0.9W

第二部分

三、实验解答题 (共 54 分。16 题 4 分, 17~21 题各 8 分, 22 题 10 分)

16. 图 10 弹簧测力计的示数为___N; 在图 11 中画出最省力的滑轮组绕线方法

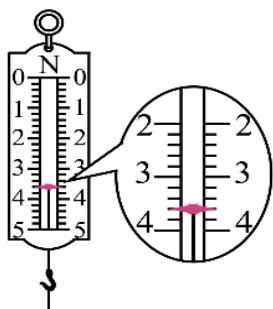


图 10

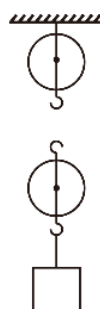


图 11

17. 小力在探究杠杆平衡条件时, 使用的所有钩码质量均相等, 杠杆上相邻刻度线间的距离相等。

- (1) 实验前杠杆静止时如图 12 甲所示, 为使杠杆在水平位置平衡, 应将平衡螺母向___调 (选填“左”或“右”);
- (2) 杠杆水平平衡时, 在杠杆上 A 点悬挂了 3 个钩码, 如图 12 乙所示, 为使杠杆仍保持水平平衡, 应在 B 点悬挂___个钩码;
- (3) 如图 12 丙所示, 在杠杆 C 点悬挂了 2 个钩码, 若每个钩码重 1N, 为使杠杆水平平衡, 在杠杆 D 点用弹簧测力计竖直上提, 则弹簧测力计的示数为___N; 如果保持弹簧测力计拉力作用点的位置不变, 把弹簧测力计沿虚线方向斜向上拉, 杠杆水平平衡, 则弹簧测力计示数___ (选填“变大”、“不变”或“变小”)。

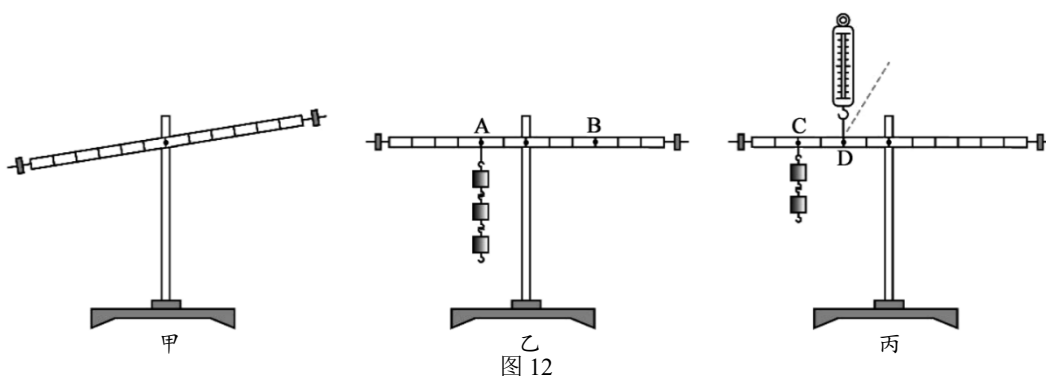


图 12

18. 某实验小组在“探究小球的动能跟哪些因素有关”的实验中, 让小球从同一斜面某处由静止释放, 撞击同一水平面上的同一木块, 并使木块向前移动一段距离后静止, 实验情景如图 13 甲、乙和丙所示。

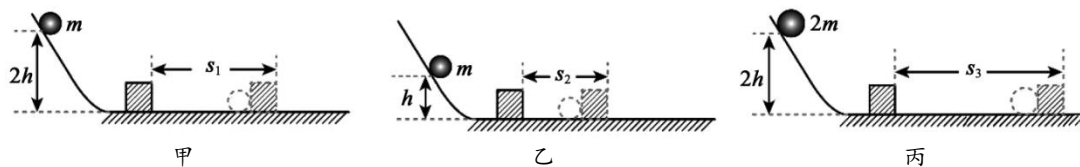


图 13

- (1) 实验中，小球的动能是通过_____来反映的；
 (2) 根据甲、乙两情景可知，实验的自变量是_____，探究的问题是_____；
 (3) 某同学根据乙、丙两情景得出一个结论：小球的动能与质量有关。请你写出探究和得出结论过程中存在的问题_____。
19. 在探究“物体的重力势能与高度、质量是否有关”的实验中，小明准备了四块相同的花泥，两个体积相同但质量不同 ($m_{\text{钢}} > m_{\text{玻}}$) 的小球。

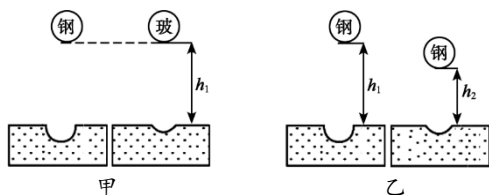


图 14

- (1) 如图 14 甲所示，将钢球、玻璃球从距花泥 h_1 高处由静止释放，砸在花泥上，砸出深浅不同的痕迹，由图可知，实验的自变量是_____，控制不变的量是_____；
 (2) 如图 14 乙所示，将钢球分别从距花泥 h_1 分和 h_2 析 ($h_1 > h_2$) 高处由静止释放，砸在花泥上，砸出深浅不同的痕迹，据图得出结论：当_____相同时，重力势能与_____有关。

20. (1) 如图 15 甲所示，摆球在竖直平面内左右摆动，B 是最低点，摆球从 A 到 B 的过程中，速度_____ (选填“增大”或“减小”)，_____能转化为_____能；
 (2) 如图 15 乙所示，滚摆在竖直面内上下往复运动，滚摆从最高处滚下的过程中，重力势能_____ (选填“增大”、“不变”或“减小”)。

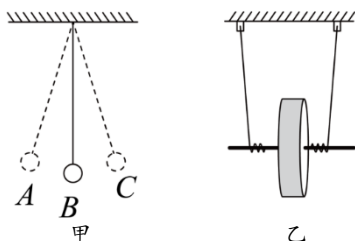


图 15

21. 实验室提供弹簧测力计、钩码、刻度尺和秒表，现利用这些器材测量“弹簧测力计匀速提升钩码过程中的功率”，请写出测量公式 (用测量量表示)、实验步骤，画出实验数据记录表。
22. 对于“动滑轮的机械效率跟动滑轮所受重力是否有关？”这一探究问题，小明选用带横杆的铁架台、刻度尺、弹簧测力计、细绳，另外还有钩码一盒，质量不等的滑轮 2 个进行实验 (滑轮的轮与轴之间的摩擦很小，可忽略不计)。

- (1) 该实验的自变量是_____，因变量是_____；
 (2) 以下是他的部分实验步骤，请你帮他补充完整：
 ①用调好的弹簧测力计分别测出对一个钩码、一个动滑轮所受的重力，分别用 T 、 $G_{\text{动}1}$ 表示。如图 16 所示组装实验器材，用弹簧测力计拉自由端，使钩码_____上升，此时动滑轮对钩码的拉力为 T ， $T=G$ ，绳子自由端所受

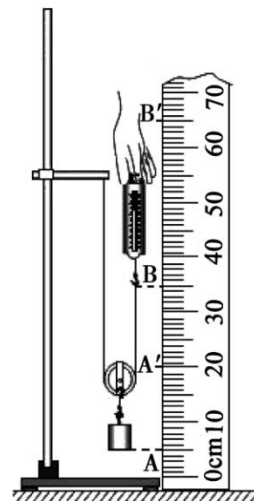


图 16



拉力用 F 表示，绳子自由端移动的距离用 s 表示，钩码上升的高度用 h 表示。用弹簧测力计测出 F ，用刻度尺分别测出 s 、 h ，并把测量数据记录在表格中；

②用弹簧测力计测出另一动滑轮所受重力 $G_{动2}$ ，保证_____不变，仿照步骤①分别测量对应的 F 、 s 、 h ，并把测量数据记录在表格中；

(3) 利用公式 $\eta = \frac{Gh}{Fs}$ ，计算两次实验中动滑轮的机械效率 η ，由 η_1 _____ η_2 (选填“=”或“≠”)，可以得出“动滑轮的机械效率跟动滑轮所受重力有关”。

四、科普阅读题 (共 4 分)

请阅读《着陆火星》，回答 23 题

着陆火星

2021 年 5 月 15 日，由中国航天科技集团研制的火星探测器天问一号，经历十个月的太空旅行后，携带其着陆巡视器成功着陆火星乌托邦平原。天问一号一次性完成“绕、落、巡”三大任务，这在世界航天史上还没有先例。

“绕”，指的是天问一号经过几个月的长途飞行，抵达火星附近，之后沿椭圆轨道绕火星运动，实现火星的远、近火点环绕探测。

“落”，指的是天问一号经历 9 分多钟的生死考验后，穿越火星稀薄的大气层降落到火星表面。我国利用探月的技术积累，用四个阶段为降落的天问一号减速，即第一阶段气动减速，给它来个急刹车；第二阶段降落伞减速，速度减至 342km/h；第三阶段动力减速，天问一号反推发动机点火工作，速度减至 3.6m/s；第四阶段着陆缓冲，在距离火星表面约 100m 的高度，它悬停在空中，对火星表面进行观察，寻找合适的位置着陆。

“巡”，指的是当天问一号到达火星后，祝融号驶离着陆平台，开始了对火星表面的拍摄及土壤分析等工作。

23. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 天问一号着陆火星分为气动减速、_____、动力减速与_____四个阶段。
- (2) 在距离火星表面约 100m 的高度，天问一号悬停在空中，此时它所受合力_____ (选填“为零”或“不为零”)；
- (3) 天问一号沿椭圆轨道绕火星运动时，只发生动能和势能的相互转化。它由近火点向远火点运动时，速度不断减小，在这过程中，天问一号的_____。(选填选项前的字母)
A.动能转化为势能 B.势能转化为动能

五、计算题 (共 12 分。24~26 题各 4 分)

24. 如图 17 所示，一物体 A 在 $F=10\text{N}$ 的水平拉力的作用下，2s 内沿水平方向匀速运动了 1m。求：

- (1) 在此过程中拉力 F 做的功；
- (2) 在此过程中拉力 F 的功率。

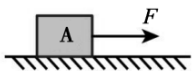


图 17

25. 将重力为 20N 的物体甲放在水平地面上，用细绳系在杠杆的 A 端，细绳呈竖直状态，把重力为 4N 的物体乙悬挂在杠杆的 B 端，此时杠杆在水平位置平衡，如图 18 所示。已知： $OA=10\text{cm}$ 、 $OB=20\text{cm}$ ，不计杠杆和细绳的质量。求：

- (1) 杠杆 A 端受到的绳子的拉力；



(2) 地面对甲的支持力；

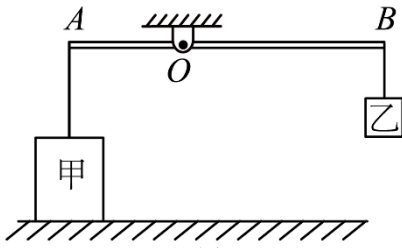


图 18

26. 用如图 19 所示的滑轮组将质量为 600N 的物体匀速向上提升了 3m，绳子自由端受到的拉力 F 为 400N。求：

- (1) 滑轮组对物体所做的功；
- (2) 拉力 F 做的功；
- (3) 滑轮组的机械效率。

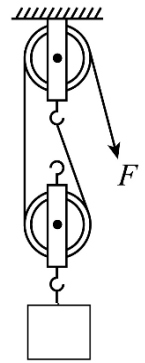


图 19



参考答案

一、单项选择题 (共 24 分, 每小题 2 分)

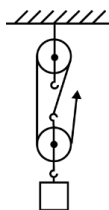
| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 | A | B | B | C | A | C | D | B | A | B | C | D |

二、多项选择题 (共 6 分, 每小题 2 分。全选对的得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的不得分)

| | | | |
|----|-----|----|----|
| 题号 | 13 | 14 | 15 |
| 答案 | ACD | AC | CD |

三、实验解答题 (共 54 分)

16. 3.6 (共 4 分, 各 2 分)



17. (1) 右 (共 8 分, 各 2 分)
 (2) 2
 (3) 4
 (4) 变大

18. (1) 木块移动的距离 (共 8 分, 各 2 分)
 (2) 小球的速度 小球的动能与速度是否有关
 (3) 没有控制小球的速度相同 (没有从同一高度释放)

19. (1) 质量 高度 (共 8 分, 各 2 分)
 (2) 质量 高度

20. (1) 增大 重力势 动 (共 8 分, 各 2 分)
 (2) 减小

21. (1) $P = \frac{Fh}{t}$ (2 分)

(2) 实验步骤: (4 分)

- ①将刻度尺竖直固定, 在刻度尺适当刻度线处标记开始的位置, 选择适当的上升距离 h 后在刻度尺上另一刻度线处再标记结束的位置, 将钩码上升距离 h 记录在表格中。将钩码挂在弹簧测力计下。
- ②甲同学匀速提升弹簧测力计, 当钩码经过标记的开始位置时, 乙同学按下秒表, 开始计时, 甲同学读取钩码被匀速提升时弹簧测力计的示数, 记为 F ; 当钩码经过标记的结束位置时, 乙同学再按下秒表停止计时, 将钩码匀速上升的时间 t 记录在表格里。

③利用公式 $P = \frac{Fh}{t}$ 计算出弹簧测力计匀速提升钩码过程中的功率。

(3) (2 分)

| | |
|-------|--|
| h/m | |
| F/N | |
| t/s | |
| P/W | |

22. (1) 动滑轮重力; 动滑轮的机械效率 (共 10 分, 各 2 分)
 (2) ①匀速; ②钩码重力
 (3) \neq



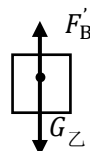
四、科普阅读题（共4分）

23. (1) 降落伞减速 着陆缓冲 (共4分, 各1分)
 (2) 为零
 (3) A

五、计算题（共12分, 每题4分）

24. 解: (1) $W = Fs = 10\text{N} \times 1\text{m} = 10\text{J}$ (2分)

(2) $P = \frac{W}{t} = \frac{10\text{J}}{2\text{s}} = 5\text{W}$ (2分)



答图1

25. 解: (1) 物体乙静止, 受力如答图1所示

$$F'_B = G_乙 = 4\text{N}$$

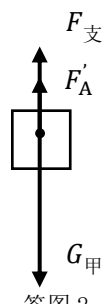
根据平衡力和相互作用力关系可知杆B端受到绳子的拉力

$$F_B = F'_B = 4\text{N}$$

根据杠杆平衡条件

$$F_A \cdot OA = F_B \cdot OB$$

$$F_A = \frac{F_B \cdot OB}{OA} = \frac{4\text{N} \times 20\text{cm}}{10\text{cm}} = 8\text{N} \quad (2分)$$



答图2

- (2) 物体甲静止, 受力如答图2所示

$$F'_A + F_支 = G_甲$$

根据平衡力和相互作用力关系可知甲物体受到绳子的拉力

$$F'_A = F_A = 8\text{N}$$

$$F_支 = G_甲 - F'_A = 20\text{N} - 8\text{N} = 12\text{N} \quad (2分)$$

26. 解: (1) 滑轮组对物体做的功 $W_有 = Gh = 600\text{N} \times 3\text{m} = 1800\text{J}$ (1分)

- (2) 绳子自由端移动的距离 $s = 2h = 6\text{m}$ (1分)

拉力 F 做的功 $W_总 = Fs = 400\text{N} \times 6\text{m} = 2400\text{J}$ (1分)

(3) 滑轮组机械效率 $\eta = \frac{W_有}{W_总} \times 100\% = \frac{1800\text{J}}{2400\text{J}} \times 100\% = 75\%$ (1分)