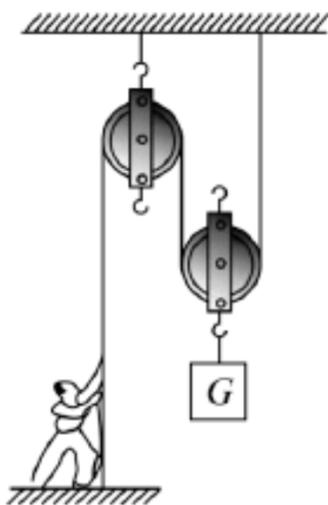


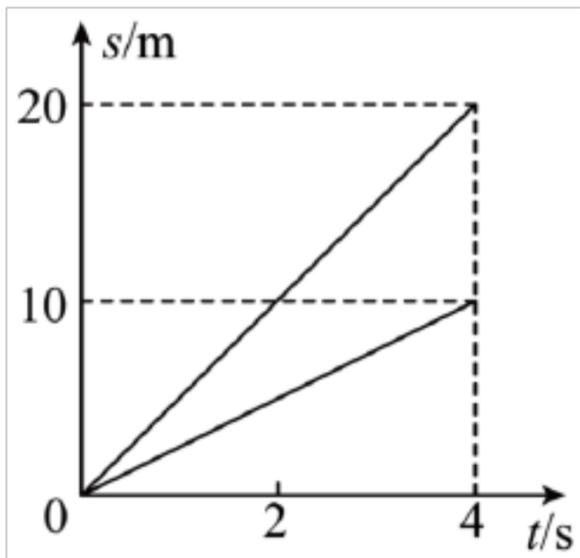
6. 工人用如图所示的滑轮组提升重为 600N 的物体，使物体以 0.5m/s 的速度匀速、竖直上升。不计滑轮、绳子自重以及轮、轴间摩擦，下列说法中正确的是（ ）



- A. 人对绳子的拉力为 300N ，拉力做功的功率为 150W
- B. 人对绳子的拉力为 300N ，拉力做功的功率为 300W
- C. 人对绳子的拉力为 600N ，拉力做功的功率为 300W
- D. 人对绳子的拉力为 600N ，拉力做功的功率为 600W

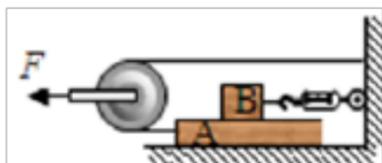
7. 用一个滑轮匀速提升重物，重物移动的距离和绳子自由端竖直移动的距离随时间变化关系的图像如图所示。若物体的重力为 80N ，作用在绳子自由端的拉力 F 为 45N 。

关于这一过程下列说法正确的是（ ）



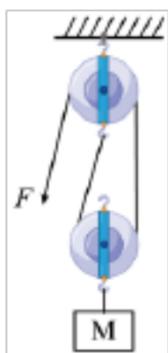
- A. 该滑轮在这一工作过程是定滑轮
- B. 绳子末端移动的速度是 2.5cm/s
- C. 克服物体重力所做的有用功是 8J
- D. 拉力 F 做功的功率是 1.125W

8. 如图，用 20N 的力沿水平方向拉滑轮，可使重 15N 的物体 A 以 0.1m/s 的速度在水平面上匀速运动，物体 B 重 10N ，弹簧测力计的示数恒为 3N （不计滑轮、测力计及绳重，滑轮的转轴光滑），下列说法正确的是（ ）



- A. 滑轮移动的速度是 0.2m/s
- B. 在 2s 内绳子对物体 A 做的功为 4J
- C. 物体 A 受地面的摩擦力水平向右，大小是 7N
- D. 拉力 F 增大，物体 A 受到物体 B 的摩擦力会增大

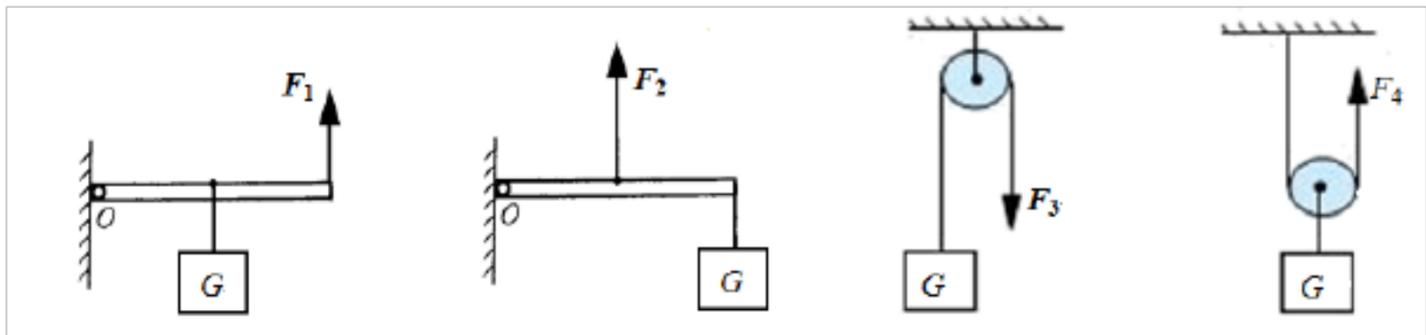
9. 用完全相同的滑轮组成的滑轮组匀速竖直向上提物体 M，如图所示。如果自由端的拉力 $F=30\text{N}$ ，物体 M 的速度 $v=0.1\text{m/s}$ ，每个滑轮重 10N ，忽略绳重和轴摩擦。下列说法中正确的是（ ）



- A. 物体 M 受到的合力不为零
- B. 物体 M 的重力为 80N
- C. 自由端移动的速度为 0.2m/s
- D. 天花板受到的拉力为 90N

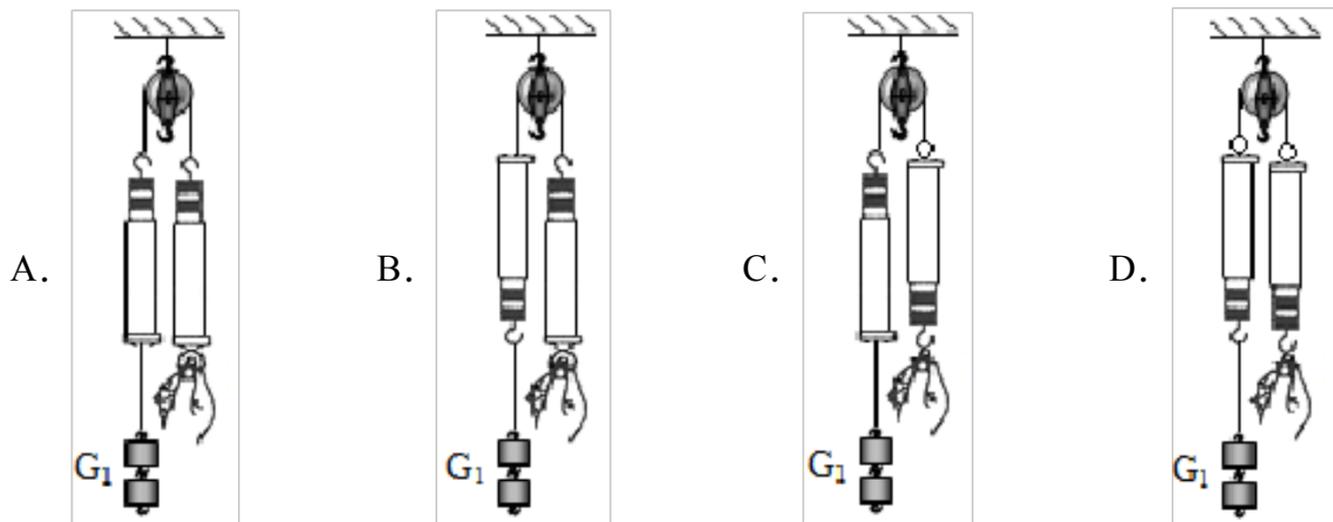
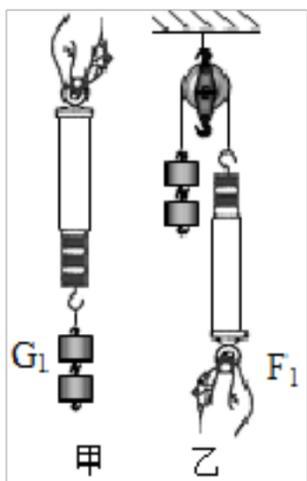
10. 如图所示，用同一根杠杆或同一个滑轮提起同一重物 G ，滑轮和杠杆自身重力不

计，使重物 G 都处于静止状态，其中用力最大的是（ ）



- A. F_1 B. F_2 C. F_3 D. F_4

11. 如图，甲、乙实验可以得出“定滑轮不能省力”这一结论。小敏想通过一次实验既得出结论，又能直接显示出钩码的重力大小，于是在左侧加上一个相同的弹簧测力计（弹簧测力计重力不能忽略、绳和滑轮之间摩擦不计）。下列四套装置中能实现的是（ ）



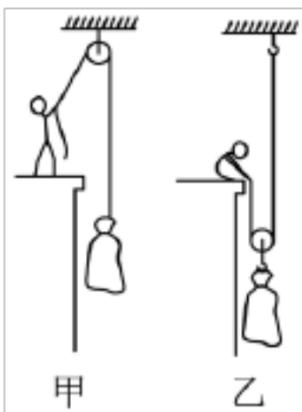
12. 将一动滑轮改为定滑轮使用时，与使用该动滑轮比较，在相等的时间内把同一物体匀速提高到同一高度，一定（ ）

- A. 做的总功相同 B. 改变了动力的方向
C. 节省了力 D. 提高了功率

13. 关于定滑轮和动滑轮，以下说法不正确的是（ ）

- A. 定滑轮实质是个等臂杠杆
B. 使用定滑轮不省力但能改变动力方向
C. 动滑轮实质是个动力臂为阻力臂两倍的杠杆
D. 使用动滑轮能省一半力，还能改变动力的方向

14. 如图所示，是工人师傅往高处运送货物的两种方法。物重均为 500N，滑轮重均为 10N，不计摩擦和绳重，下列说法正确的是（ ）



- A. 甲图中的拉力等于乙图中的拉力 B. 甲图中的拉力小于乙图中的拉力
C. 甲图中的拉力大于乙图中的拉力 D. 甲图中的拉力为乙图中拉力的两倍

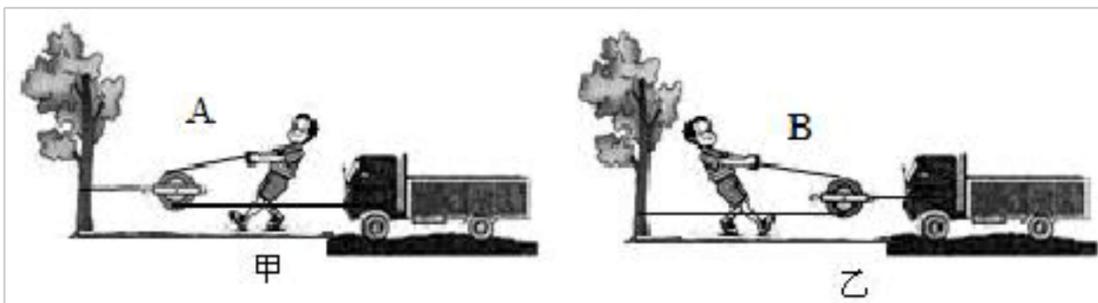
15. 如图所示，下列关于国旗杆顶部所装滑轮的说法正确的是（ ）



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

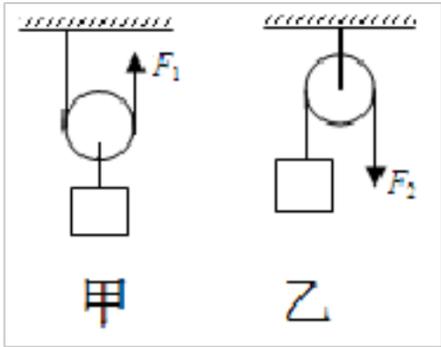
二、填空题

16. 一辆汽车不小心陷进了泥潭中，司机按图所示的甲、乙两种方法安装滑轮，均可将汽车从泥潭中拉出。由图可知，滑轮_____是定滑轮（选填“A”或“B”）；如果汽车受到的阻力为 1000N，则乙图的人匀速拉动汽车的拉力至少为_____N（不计摩擦和滑轮重力）。

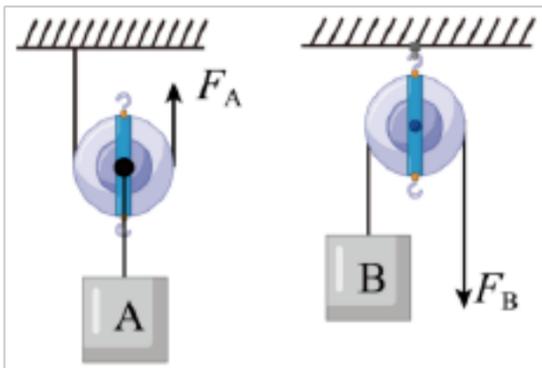


17. 定滑轮实质是_____杠杆，使用定滑轮可以改变_____，但它不能_____。

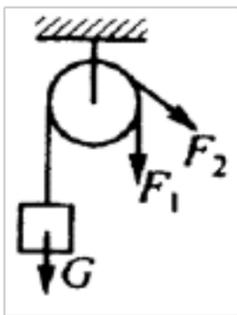
18. 如图甲、乙所示，分别用 F_1 、 F_2 匀速提升重力均为 G 的物体，不计滑轮、绳子自重以及轮、轴间摩擦，图甲中的滑轮可以看做_____（省力/等臂/费力）杠杆，图乙中的滑轮可以看做_____（省力/等臂/费力）杠杆， $F_1:F_2=_____$ 。



19. 如图所示，物体 A 和 B 所受重力都为 160N，不计滑轮重、绳重和摩擦，当分别用力匀速提升物体 A 和 B 时， F_A 为 _____ N， F_B 为 _____ N。



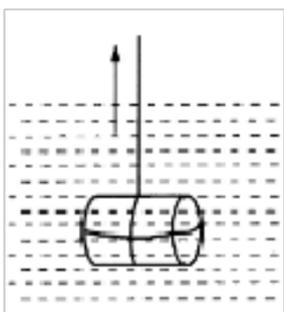
20. 如图所示，一根细绳一端系着重物 G 。手执另一端分别沿不同方向用力 F_1 和 F_2 匀速拉起重物时，两力的大小关系是： F_1 _____ F_2 （选填“大于”、“小于”或“等于”）。



三、综合题

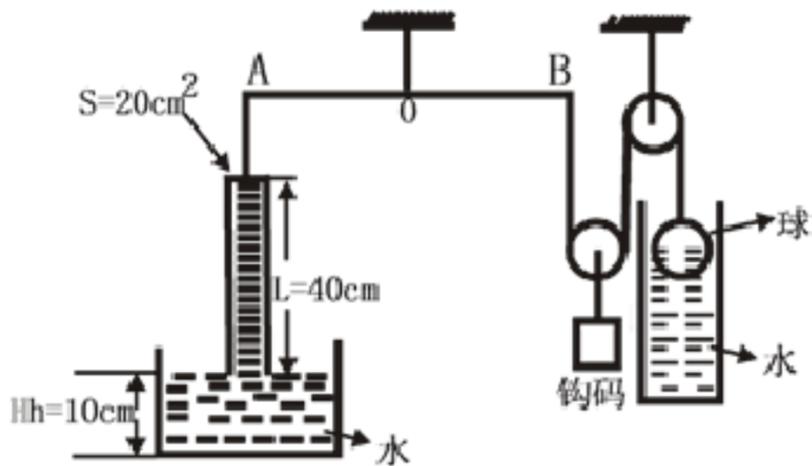
21. 如图所示是用绳子从水中提升物体情景.若已知物体的质量为 250 kg、体积为 0.1m^3 ， g 取 10 N/kg .求:

- (1)物体的重力 _____ 和物体浸没在水中排开水的重力 _____.
- (2)物体浸没在水中所受的浮力 _____ 和缓慢提升物体时绳子所受的拉力 _____.
- (3)凭你的力气无法直接将该物体提出水面，请你运用所学知识提出解决措施，并在图中画出具体措施的示意图 _____.



22. 如图：AB 为一根均匀轻质杆，杆的中点 O 点悬挂在天花板上，在杆的 A 端悬挂有一端开口、粗细均匀、重 2N 的薄壁玻璃管，管长 $L=40\text{cm}$ ，管底面积 $S=20\text{cm}^2$ ，管中装满水后倒扣在装有水深 $h=10\text{cm}$ 的水槽中，玻璃管管口刚好被水面淹没，在杠杆的 B 端通过滑轮组用轻质细绳相连，动滑轮下端挂有一个钩码，在滑动组的另一端细

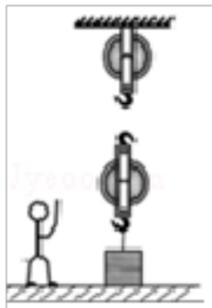
绳上挂有一体积为 10^3cm^3 的实心均匀圆球，当圆球体积的一半浸没在水中时，杠杆恰好在水平位置平衡。已知大气压强 $P_0=10^5\text{Pa}$ ，动滑轮重 1N ，细绳的重量和细绳与滑轮间的摩擦忽略不计， $g=10\text{N/kg}$ 。



求：

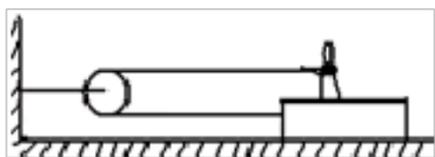
- (1) 钩码重多少牛顿？
- (2) 圆球的密度是多少 kg/m^3 ？
- (3) 假如大气压强逐渐减小到零的过程中，杠杆还能平衡吗？若不平衡，怎样倾斜，请分析说明。

23. 一名体重为 500N 、双脚与地面接触面积为 0.04m^2 的学生站在水平地面上，要用滑轮组将 600N 的重物匀速提升 1m 。求：



- (1) 他站在地上未拉绳子时对地面的压强多大？
- (2) 画出滑轮组的绕线方式；
- (3) 若匀速提升过程中滑轮组的机械效率是 75% ，则拉力 F 多大？

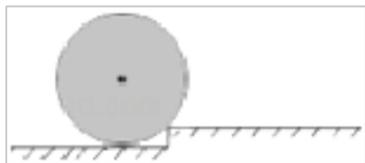
24. 如图所示，重为 600N 的人站在 300N 的木块上，人拉绳使木块和人一起向左匀速直线运动，人与木块相对静止。若地面给木块的摩擦力是木块给地面压力的 0.2 倍，不计滑轮轴心的摩擦。则：



- (1) 木块受到地面的摩擦力为_____牛
- (2) 人受到木块的摩擦力为_____牛，方向为_____；（填“向左”或“向右”）
- (3) 木块除受到重力、地面支持力、地面的摩擦力外，还受到什么力？_____。

25. 在一直径是 100cm ，质量是 40kg 的均匀圆柱体放在水平地面上，靠在 10cm 的台

阶边，如图所示，为使它滚上台阶，那么在圆柱体边缘的哪一点，沿什么方向施力时，才能使用力最小？在图上画出此力，并求出此力的大小。



26. 阅读文章，回答问题：

轮轴是一种简单机械。轮轴由具有共同转动轴 O 的大轮和小轮组成。通常把大轮叫轮，小轮叫轴。图甲所示是一些轮轴的实例。轮轴实际上是一个可以连续转动的变形的杠杆。轮半径 R 和轴半径 r 分别就是作用在轮和轴上的两个力 F_1 和 F_2 的力臂，如图乙所示。



根据杠杆的平衡条件，可得 $F_1 \cdot R = F_2 \cdot r$ 。使用轮轴时，如果动力作用在轮上能省力，且轮半径是轴半径的几倍，作用在轮上的动力就是阻力的几分之一。如果动力作用在轴上就费力，但可以省距离。

- (1) 轮轴的实质是变形的_____。
- (2) 若螺丝刀的轮半径是 1.5cm，轴半径是 0.3cm，则正常使用螺丝刀是_____（选填省力/费力）的，且动力是阻力的_____。
- (3) 请你再举出一个生活中轮轴的实例_____。

参考答案：

1. D

【详解】

定滑轮不省力，但能改变力的方向。所以，工人用定滑轮提升水箱，目的是为了改变拉力的方向。

2. C

【详解】

不计滑轮与轴及轻绳间的摩擦，假设物块与地面的摩擦力为 f ，由于第一个图中滑轮为定滑轮，使用过程不省力，故

$$F_1 = f$$

第二个图中滑轮为动滑轮，但 F_2 处作用在动滑轮上，费2倍的力，所以

$$F_2 = 2f$$

第三个图中滑轮为动滑轮，省一半的力，则

$$F_3 = \frac{1}{2}f$$

故 $F_2 > F_1 > F_3$ ，故C正确。

故选C。

3. D

【详解】

A. 根据杠杆的平衡条件 $F_1 l_1 = F_2 l_2$ 可知杠杆平衡时

$$F \times 1 = G \times 2$$

故拉力 $F_A = 2G$ ；

B. 图B中为定滑轮提升物体，不能省力，只能改变力的方向，绳端拉力 $F_B = G$ ；

C. 图C中使用滑轮组提升物体，动滑轮上有2段绳子承载，自由端拉力 $F_C = \frac{1}{2}G$ ；

D. 图 D 中使用滑轮组提升物体，动滑轮上有 3 段绳子承载，自由端拉力 $F_D = \frac{1}{3}G$ ；其中 D 图中自由端拉力最小。

故选 D。

4. C

【详解】

旗杆顶上滑轮的轴固定在旗杆上，所以该滑轮是一个定滑轮，定滑轮不能省力，其优点是

可以改变力的方向。

故选 C。

5. D

【详解】

AB. 核桃夹和角锤的动力臂都大于阻力臂，都是省力杠杆，所以费距离，故 AB 不符合题意；

C. 定滑轮只能改变力的方向，即不省力也不费距离，故 C 不符合题意；

D. 如图所示，动滑轮的动力作用在轴上，阻力作用在轮上，此时的动力臂小于阻力臂，所以费力省距离，故 D 符合题意。

故选 D

6. B

【详解】

由图可知，滑轮组中有一个动滑轮，有两股绳与动滑轮接触，不计滑轮、绳子自重以及轮、轴间摩擦，根据力的平衡可知

$$F = \frac{G}{2} = \frac{600\text{N}}{2} = 300\text{N}$$

拉力绳端的速度为

$$v_{\text{绳}} = nv_{\text{物}} = 2 \times 0.5\text{m/s} = 1\text{m/s}$$

则拉力做功的功率为

$$P = Fv_{\text{绳}} = 300\text{N} \times 1\text{m/s} = 300\text{W}$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/027133150156006045>