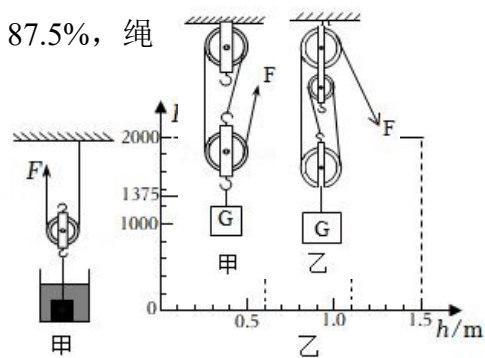
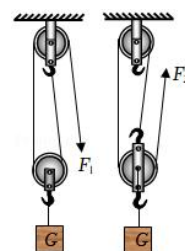


第十一课时 机械效率

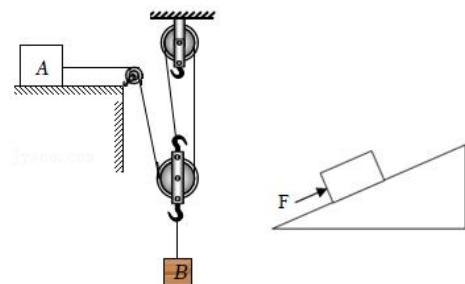
1. 如图甲所示，用动滑轮将正方体物块从装有水的容器底部缓慢匀速提起，拉力 F 随提升高度 h 变化关系如图乙所示。物块完全离开水面后，动滑轮的机械效率为 87.5%，绳重和摩擦忽略不计。（ $\rho = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ， $g = 10 \text{N/kg}$ ）下列选项正确的是（ ）



- A. 物块的边长为 0.6m
 B. 动滑轮重为 300N
 C. 物块的密度为 $1.6 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
 D. 提升物块完全离开水面前，动滑轮的机械效率小于 87.5%
2. 如图所示，用两滑轮采用不同的绕绳方法，将同一重物匀速提升相同的高度（不计绳重和摩擦），下列说法中正确的是（ ）



- A. $F_1 > F_2$ ， F_1 移动距离多
 B. $F_1 < F_2$ ， F_2 移动距离多
 C. F_1 所做的额外功多
 D. 两装置的机械效率相同
3. 如图所示，重为 2N 的物体 A 放在水平桌面上，重为 5N 的物体 B 挂在动滑轮下，每个滑轮重为 1N（不计绳重和摩擦），B 恰好可以匀速下降。现对 A 施加水平向左的拉力使 B 上升，当 B 以 0.3m/s 的速度匀速上升时，拉力大小为 F 。下列说法正确的是（ ）



- A. B 匀速下降时，物体 A 受到 3N 的摩擦力
 B. 拉力 F 的大小为 4N
 C. 拉力 F 的功率为 1.2W
 D. B 匀速上升 0.6m 的过程中，拉力 F 做功 2.4J
4. 如图所示，把重力为 600N 的物体匀速推到斜面顶端，斜面长为 2m，高为 1m，实际推力为 400N，所花时间为 5s。那么，将物体从底部推到顶部所做的有用功是_____J，推力做功_____J，推力的功率是_____W，物体与斜面间的摩擦力是_____N，整个装置的机械效率是_____。

5. 小明同学用如图甲所示的实验装置测量滑轮组的机械效率，相关数据记录在下表中。

实验次数	钩码重 G/N	钩码上升的高度 h/m	绳端的拉力 F/N	绳端移动的距离 s/m	机械效率
1	4	0.10	1.8	0.3	
2	6	0.10	2.5	0.3	
3	6	0.15	2.5		

- (1) 实验中，使用滑轮组提升重物时，应竖直向上_____拉动弹簧测力计。
 (2) 第二次实验中，2s 内钩码上升的高度为 0.1m，则它运动的速度为_____m/s。
 (3) 第三次实验中，绳端移动的距离为_____m，滑轮组的机械效率为_____。
 (4) 分析比较第一、二两次实验数据，有用功 W_1 _____ W_2 ，滑轮组的机械效率 η_1 _____ η_2 （前两空均选填“>”“<”或“=”）。由此

可知，可采用_____。

的方法来提高滑轮组的机械效率。

(5) 小红在小明实验的基础上多使用一个滑轮也做了实验，如图乙所示。

① 小红多使用一个滑轮，目的是为了_____；

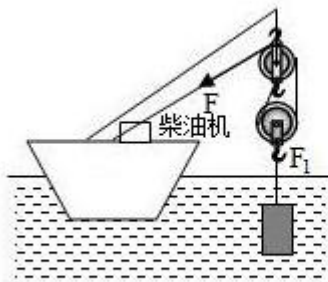
② 当这两位同学使用各自的滑轮组提升相同的重物时，若忽略绳重及摩擦，它们的机械效率（选填“相同”或“不相同”）。

6. 举世瞩目的港珠澳大桥于 2018 年 10 月 24 日正式通车，是集桥、岛、隧道于一体的跨海桥梁。图甲是建造大桥时所用的起吊装置示意图，若使用柴油机和滑轮组将高 $h=1\text{m}$ 的实心长方体 A 从海底以 0.1m/s 的速度匀速吊出海面；图乙是物体 A 所受拉力 F_1 随时间 t 变化的图象。（ $\rho_{\text{海}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ ， g 取 10N/kg ，不计摩擦、水的阻力及绳重）。求：

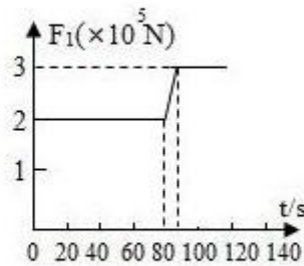
(1) 物体 A 的密度。

(2) 当物体 A 在计时起点的位置时，上表面受到海水的压力。

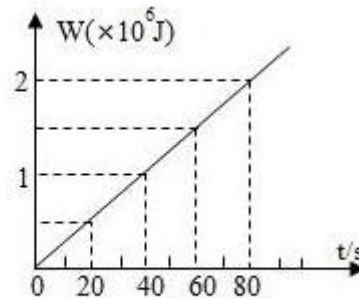
(3) 物体 A 露出水面前，柴油机对绳的拉力 F 做的功 W 随时间 t 的变化图象，如图丙，求此过程滑轮组的机械效率。



甲



乙



丙