294

二、填空（每空1分，计22分）

1. 下列日常生活中常用的工具中：省力的杠杆是_____；费力的杠杆是_____；既不省力也不费力的杠杆是_____。（填序号）

①撬棒　②天平　③筷子　④铡刀　⑤镊子　⑥启瓶器　⑦钓鱼竿

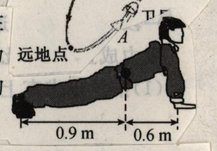
2. 用一个定滑轮和一个动滑轮组成的滑轮组提重物时，人对绳子的拉力是80 N。若不计滑轮重及摩擦，可以匀速提起_____N或_____N的重物。

3. 用一个动滑轮把400 N的重物G匀速提高10 m，所用的拉力为250 N，则拉力移动的距离是_____m，所做的有用功是_____J，总功是_____J，额外功是_____J，机械效率是_____。

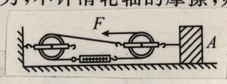
4. 如图是人造地球卫星的轨道示意图。人造地球卫星在近地点的动能最_____，重力势能最_____；在远地点的动能最_____，重力势能最_____；人造地球卫星在_____点速度最大；人造地球卫星在远地点的机械能_____在近地点的机械能。

5. 甲、乙两辆汽车的功率之比为2∶1，在相同时间内，甲、乙两辆汽车通过的路程之比为1∶2，则这段时间甲、乙两辆汽车所做的功之比为_____，牵引力之比为_____。

6. 如图所示，小强在做俯卧撑运动，此时可将他看做一个杠杆，他的重心在A点，他的重力为500 N，那么他将身体撑起，双手对地面的压力至少为_____N。若他在1 min内做了30个俯卧撑，每次肩部上升的距离均为0.4 m，那么他做功的功率至少为_____W。



7. 重力为100 N的物体A放在水平地面上，利用如图装置使物体以0.2 m/s的速度做匀速直线运动，运动中弹簧测力计的示数为4 N。若不计绳和弹簧测力计的重力，不计滑轮轴的摩擦，则物体所受的拉力为_____N，绳的拉力F的功率为_____W。



三、作图（每图2分，计4分）

1. 如图所示，是用杠杆吊重物的示意图。请画出F_2对支点O的力臂l_2，并画出作用在B点的最小拉力F_1的示意图。

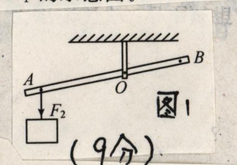
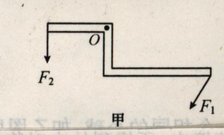


图1

2. 如图所示，请在甲图中画出杠杆的动力臂l_1和阻力F_2。



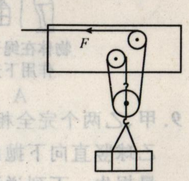
甲　图2

四、计算题（9分）

1. 建筑工地常用起重机起吊建材。起重机吊臂上的滑轮组由一个动滑轮和两个定滑轮组成，其结构简图如图所示。钢丝绳拉力F由电动机提供，若拉力F为10^4 N，起重机在50 s内将重为2.4×10^4 N的建材匀速提高了10 m。试求：

(1)建材上升的速度是多大？　(2)滑轮组的机械效率是多大？

(3)拉力F做功的功率是多大？

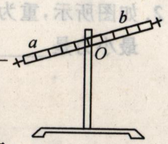


五、综合（14分，每空1分）

1. 在"探究杠杆的平衡条件"实验中：

(1)实验时，使杠杆在_____位置平衡，其目的是_____。

(2)杠杆没挂钩码时，向左倾斜，如图所示，应将平衡螺母向_____调节。



（例2图）

(3)有一个实验小组做了一次实验，获得的数据如下表。于是他得出了"动力＋动力臂＝阻力＋阻力臂"的结论。你认为他的实验存在什么问题？

动力F_1/N	动力臂l_1/cm	阻力F_2/N	阻力臂l_2/cm
4	5	5	4

2. 小明欲进行"测量滑轮组的机械效率"实验，请你帮他完成下列问题。

(1)他应测定的四个物理量分别是物体的重力G、物体上升的距离h、拉力F和_____。

(2)实验中，应使物体做_____运动。

(3)测量拉力时，能否在物体静止时读数？_____。

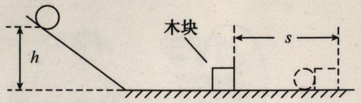
(4)小明测出滑轮组机械效率后，又想探究滑轮组的机械效率与物重的关系，他用同一滑轮组重新做了三次实验，测量的有关数据如下表所示。

实验次数	物体的重力G/N	物体上升的距离h/m	弹簧测力计的示数F/N	拉力移动的距离s/m	滑轮组的机械效率η
1	1.0	0.1	0.6	0.3	
2	1.2	0.1	0.9	0.3	74.1%
3	3.0	0.1	1.1	0.3	90.9%

①根据表格中的数据计算，第一次实验中的机械效率为_____。（g=10 N/kg）

②分析表中数据，可以得出什么探究结论？

3. 在"探究动能的大小与质量和速度的关系"的实验中，所用的实验器材有：三个质量不同的小球、斜面、木块、刻度尺。实验装置如图所示。



（第24题图）

(1)实验中，通过观察_____的大小，来判断小球动能的大小。

(2)为了探究动能与质量关系，小明分别将质量不同的小球从斜面的不同高度滑下，观察木块移动的距离，发现距离几乎相等。于是，小明得出动能大小与质量无关的结论。小明能否得出该结论？理由是什么？

(3)为了探究动能大小与速度的关系，需要控制小球的_____不变，改变小球撞击木块时的速度。请写出具体的操作方法。