巩固练 08 功 功率

一、单选题

1.“鄱湖明珠，中国水都”为南昌市旅游主题宣传口号。下列活动中游客必须克服自身重力做功的是（　　）

A.登滕王阁　　B.坐船游赣江

C.站在庐山顶看日出　　D.观赏菊花展

2.如图实例中，力对物体没有做功的是（　　）

A.  马拉车前进　　B.  举着杠铃纹丝不动

C.  跳水运动员下落　D.  重机吊起大象

3.如图小红同学正在做“引体向上”。她先两手握住单杠，两脚离地，两臂及身体自然下垂伸直，然后缓缓曲肘，将身体向上拉起，直到下巴超过横杠。这个过程中，小红做的功最接近的是（　　）



A.2 000 J　　B.200 J

C.20 J　　D.2 J

4.如图所示的四种情形中，对力是否做功判断正确的是（　　）


甲


乙


丙


丁

A.甲图中人提着滑板在平直的道路上匀速行走，人对滑板做了功

B.乙图中人推着货车在平直的道路上匀速行走，人对货车做了功

C.丙图中人用力搬石头但石头仍保持静止，人对石头做了功

D.丁图中人举着杠铃保持静止的过程中，人对杠铃做了功

5.下列属于功的单位是（　　）

A.牛顿　　B.帕斯卡　　C.瓦特　　D.焦耳

6.胖子和瘦子两人同时开始登同一座山，胖子先到达山顶，则两个人做功的功率大小（　　）

A.胖子大　　B.瘦子大　　C.一样大　　D.无法确定

7.下列关于功、功率、机械效率的说法正确的是（　　）

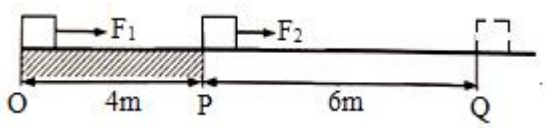
A.物体做功越多，功率一定越大

B.机器的功率越小，机械效率一定越低

C.功率不同的机器，做的功一定不相等

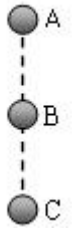
D.额外功与总功之比越小，机械效率一定越大

8.如图所示，OQ是水平地面，物体在水平拉力作用下从O匀速直线运动到Q.OP段拉力F_1为300N，F_1做的功为W_1，功率为P_1；PQ段拉力F_2为200N，F_2做的功为W_2，功率为P_2，则（　　）



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

9.在自由下落过程中物体运动速度会越来越快.一个物体由A点自由下落，相继经过B、C两点，已知AB＝BC，如图所示，物体在AB段重力做功W_1，做功功率P_1；在BC段重力做功W_2，做功功率P_2，则下列关系正确的是（　　）



A.$W_1\neq W_2 P_1\neq P_2$　　B.$W_1=W_2 P_1=P_2$

C.$W_1=W_2 P_1>P_2$　　D.$W_1=W_2 P_1<P_2$

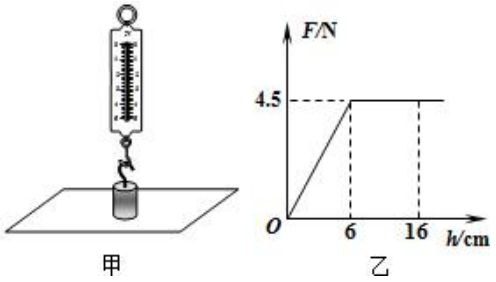
10.妈妈与宁宁到柘荣东狮山进行登山比赛，他们同时同地出发，爬到同一山顶。已知妈妈的体重是宁宁的1.5倍，妈妈所用的时间是宁宁的2倍，若妈妈克服自身重力做功为 W_1、功率为P_1，宁宁克服自身重力做功为W_2、功率为P_2，则下列关系正确的是（　　）

A.W_1∶W_2=2∶3　P_1∶P_2=3∶4　　B.W_1∶W_2=2∶3　P_1∶P_2=2∶1

C.W_1∶W_2=3∶2　P_1∶P_2=3∶4　　D.W_1∶W_2=3∶2　P_1∶P_2=1∶2

二、填空题

11.如图甲所示，用弹簧测力计测量水平桌面上的钩码所受的重力。弹簧测力计从图示位置开始向上缓慢提升，其示数 F 与提钮上升的高度 h 之间的关系如图乙所示，从开始提升到 h=16cm，弹簧测力计对钩码所做的功是_____J。



甲　　乙

12.如图为四旋翼无人机，质量为 1.2kg，下方悬挂着一个质量为 0.3kg 的摄像机.前 5s 无人机从地面竖直上升了 10m，然后水平飞行了 30 秒.无人机前 5s 对摄像机做功____J，后 30s，无人机对摄像机做功___J.



13.已知同一物体在月球上的重量只有其地球上的$\frac{1}{6}$，“玉兔二号”月球车的质量为 135kg，该月球车在月背沿水平月面匀速直线运动 10m，如果在行进过程中，其受到的阻力是自重的 0.2 倍，则在这一过程中，“玉兔二号”月球车的牵引力所做的功为_____J。

14.近几年来，共享单车为人们的出行带来了很大方便。如图，一辆共享电动车行驶时电机输出功率为 100W 时，可以在平直的公路上以 18km/h 的速度匀速行驶，则此时该车所受的阻力是_____N。



15.重 200N 物体，在 50N 水平拉力作用下，沿水平地面以 0.3m/s 的速度匀速运动 5s，在这个过程中，重力所做的功是_____J，拉力做功的功率大小是_____。

三、计算题

16.2020 年 2 月 6 日，自新冠肺炎爆发后，为防止疫情的蔓延和人群交叉感染，某物流公司自主研发的智能配送机器人在武汉完成了智能配送的第一单：从仓库的仁和站出发，将医疗物资送到了武汉第九医院。该智能配送机器人设计的最大速度是 15km/h，空载质量 350kg，承载量可以达到 150kg。(g取 10N/kg)。求：

(1)若配送机器人以最大速度匀速行驶 6km，需要多长时间?

(2)满载的配送机器人静止在水平地面上，若轮胎与地面的总接触面积为 250cm^2，则它对地面的压强是多少?

(3)若机器人的最大功率为1500W，则以最大速度行驶时受到的阻力？



17.建筑工地上，起重机将重为8000N的货物在30s内匀速提升6m的高度，它的电动机所做的总功是1.2×10^5J。请计算：

(1)起重机提升货物所做的有用功是多少？

(2)电动机的功率是多少？

18.通过探究可知，在一定限度内，弹簧受到弹力大小的表达式为$F=k\cdot x$，式中k为弹簧的劲度系数，x为弹簧伸长（或缩短）的长度。如图，放在地面上的物体，上端系在劲度系数k=2000N/m的弹簧上，弹簧的另一端拴在跨过定滑轮的绳子上。用手拉绳子的另一端，当往下拉0.1m时，物体刚好离开地面。继续缓慢拉绳5s，使物体匀速上升到离地高h=0.5m处。不计弹簧重和滑轮跟绳的摩擦，求：



（1）物体上升的速度；

（2）物体受到的重力；

（3）物体从离开地面上升到离地高 h 处的过程中，拉力 F 的功率 P。