

**北师大版（北京）八年级全册物理单元练习题：第六章 功和能**

**一、选择题**

1.在下列过程中，人对桶做功的是(    )

A. 提着桶站立不动
B. 提着桶在水平地面上走动
C. 提着桶匀速向上拉动
D. 提着桶站在车上与车水平匀速运动

2.在如图所示的四种情境中，人对物体没有做功的是（   ）

A. 将地面上的物体向上堆积          B. 投掷标枪
C. 用拖把拖地          D. 端着花盆水平匀速前进

3.立定纵跳摸高是常见的运动项目，起跳前先屈膝下蹲，然后脚掌用力蹬地，伸展身体，两臂上挥，竖直向上跳起至最高点，小明在一次立定纵跳摸高中获得了初三年级的冠军，请估算一下小明消耗的能量约为（   ）

A. 50J                                B. 5×102J                                C. 5×103J                                D. 5×104J

4.如图所示，跳伞运动员在空中匀速降落。跳伞运动员在匀速下降的过程中，运动员的（   ）

 

A. 动能增大                    B. 机械能增加                    C. 重力势能减小                    D. 机械能保持不变

5.在学习了功率知识后,八(1）的三位同学想比较爬杆时谁的功率大，以下是三位同学讨论后得出的三套方案,其中可行的是（   ）

①用相同的时间爬杆，测出各自的体重和爬上杆的高度，即可比较功率的大小

②都爬到杆顶，测出各自的体重和爬杆所用的时间，即可比较功率的大小

③爬杆后,测出各自的体重,爬杆用的时间和爬杆的高度,算出功率进行比较

A. 只有①                                  B. ①②                                  C. ①③                                  D. ①②③

6.如图所示，铅球从出手到将要落地的过程中(不计空气阻力)，下列说法正确的是（   ）

 

A. 铅球由a→b时，重力势能转化为动能                  B. 铅球到达b点时重力势能最大
C. 铅球由b→c时，机械能逐渐增大                         D. 铅球在c点时机械能为零

7.如图所示，在一个罐子的盖和底各开两个小洞，将小铁块用细绳绑在橡皮筋的中部穿入罐中，橡皮筋两端穿过小洞用竹签固定，做好后用力推，使它从不太陡的斜面滚下，观察到罐子在斜面上来回滚动，直到停止运动，则其中能量转化的情况分析错误的是（   ）

 

A. 向下滚动时，罐子的重力势能转化为罐子的动能和橡皮筋的弹性势能；
B. 向上滚动时，橡皮筋的弹性势能转化为罐子的动能和重力势能
C. 其中每个阶段都有机械能的损耗，所以罐子最终会停止运动
D. 罐子在斜面上来回滚动，直到停止运动，这说明罐子能量不守恒

8.人造地球卫星沿椭圆轨道绕地球运行时，离地球最近的一点叫近地点，最远的一点叫远地点。关于运行的卫星，下列说法错误的是(    )

 

A. 由于不受空气阻力，只有动能和势能的转化        B. 从远地点向近地点运动时，动能减小
C. 从近地点向远地点运动时，速度减小                  D. 在远地点和近地点的机械能相等

9.甲乙两人同时开始登山，甲先到达山顶，则他们的功率（   ）

A. 甲的功率大                    B. 乙的功率大                    C. 他们的功率一样大                    D. 无法确定

10.如图所示是运动员在铅球比赛中的场景。铅球离手后，在空中飞行过程中动能Ek随时间t变化的曲线最接近的是图中的（   ）

 

A.                       B.                       C.                       D. 

11.中国选于张湘祥在奥运会上获得男子举重62kg级冠军，挺举成绩是176kg图为他比赛时的照片。他在挺举过程中对杠铃做的功最接近（   ）

 

A. 600J                                  B. 1200J                                  C. 1800J                                  D. 3400J

12.2019 年 4 月 23 日，在宁波举行的举重亚锦赛上，我国选手李大银“提铃”上举，成功将 195kg 的杠铃 高高举起，获得举重冠军.在此过程中，他对杠铃做的功最接近（   ）

A.   200J                                  B. 400J                                  C. 2000J                                  D. 4000J

**二、填空题**

13.随着现代高层建筑的迅速发展，电梯已成为人们生活中必不可少的垂直交通工具。当小明乘电梯匀速上升时，他的动能将\_\_\_\_\_\_\_\_，重力势能将\_\_\_\_\_\_\_\_，机械能将\_\_\_\_\_\_\_\_（三空均选填“增大”、“不变”或“减小”)

14.用10N的水平推力，使重80N的物体沿水平方向匀速移动了5m，则在此过程中推力所做的功为\_\_\_\_\_\_\_\_J，重力所做的功为 \_\_\_\_\_\_\_\_J。

15.如图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F1为300N，F1做的功为W1 ， 功率为P1;PQ段拉力F2为200N，F2做的功为W2 ， 功率为P2 ， 则W1\_\_\_\_\_\_\_\_ W2; P1 \_\_\_\_\_\_\_\_P2

 

16.嫦蛾四号探测器降落时，先悬停，选定安全地点后再着陆。如图，悬停时，反推发动机提供的推力对探测器\_\_\_\_\_\_\_\_；水平移动过程中，该推力对探测器\_\_\_\_\_\_\_\_（均选填“做功"或“不做功"）



17.  2019年6月5日，我国首次在黄海海域用长征十一号运载火箭将七颗卫星顺利送入预定轨道。发射时，在卫星加速上升过程中，卫星的机械能将（\_\_\_\_\_\_\_\_）（选填“增大”、“减小”或 “不变”）；实验研究表明：物体的重力势能的大小跟物体的（\_\_\_\_\_\_\_\_）和高度有关。

18.如图所示，滑块在水平向右的拉力F作用下，以1 m/s速度在水平地面上匀速运动了10m，拉力F1所做的功为W1 ， 功率为P1；若该物体在水平向右的拉力F2作用下以2 m/s的速度在同一水平地面上匀速运动了 30m，拉力F2所做的功为W2 ， 功率为P2 ， 则W1:W2=\_\_\_\_\_\_\_\_，P1:P2=\_\_\_\_\_\_\_\_.



19.  2019年4月23日上午7时28分，由厦门大学航空航天学院和北京凌空天行科技有限责任公司共同研制的厦门大学“嘉庚一号”火箭在我国西北部沙漠无人区成功发射。在加速升空的过程中，“嘉庚一号”外壳的动能\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“增大”、“不变”或“减少”），“嘉庚一号”的外壳的重力势能\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“增大”、“不变”或“减少”）。

20.小红同学用50N的水平拉力拉着一个重为80N的物体，在水平地面上做匀速直线运动，她1分钟内使物体移动60m的距离，此过程中物体受到的重力对物体做功\_\_\_\_\_\_\_\_J，小红拉力的功率是\_\_\_\_\_\_\_\_W。

21.某家庭轿车在水平公路上匀速前进时，受到的阻力为8×103 N，则该车受到牵引力大小为\_\_\_\_\_\_\_\_N。若汽车发动机的输出功率为80kW，5min牵引力做功\_\_\_\_\_\_\_\_J；汽车的行驶速度为\_\_\_\_\_\_\_\_m/s。

22.如图是某球员传球时足球的一段运动轨迹，足球在A点的重力势能\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“大于” “小于”或“等于”) 在B点的重力势能。若不计空气阻力，足球在上升的过程中，\_\_\_\_\_\_\_\_转化为重力势能，当足球运动至最高点时，动能\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“为零”或“不为零” )。



**三、实验探究题**

23.学校买了一箱物理器材，小军同学将它从一楼搬运到三楼，小丽同学想测量小军同学搬运器材过程中对箱子做功的功率。

（1）测量所需要的器材有：磅秤、卷尺和\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）小丽同学设计的测量步骤如下，其中多余的是\_\_\_\_\_\_\_\_。

①测出箱子的质量为M

②测出一楼到三楼楼梯的总长度L

③测出一楼到三楼的竖直高度H

④测出小军上楼梯所用的时间t

⑤测出小军的质量为m

（3）小军同学搬运器材过程中对箱子做功的功率表达式P=\_\_\_\_\_\_\_\_。

24.如图所示是“探究物体的动能跟哪些因素有关”的实验装置图。

 

（1）若让同一钢球A分别从斜槽不同的高度由静止开始滚下，高度h越高，木块B被撞得越远。这表明\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）若让不同质量的钢球从斜槽同一高度由静止开始滚下，质量越大的钢球将木块B撞得越远。这表明\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）若斜槽绝对光滑，钢球A从斜槽顶端由静止滚到斜面底部的过程中，其机械能\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“变大”、“不变”或“变小”）。若水平面绝对光滑，木块B被撞后，它将做\_\_\_\_\_\_\_\_运动。

**四、计算题**

25.小红做卧体前屈项目，她双腿自然放平在测试器材上，双手用力向前推动测试仪器档板，当她用40N的力量8S内推动档板运动了10.2cm，这时记分牌显示她坐卧前屈的成绩是10.2cm。求：

 

（1）测试过程中她所做的功。

（2）推动档板所做功的功率。

26.现有30包大米，总质量为150kg（米袋质量不计），要你尽可能快地把它们搬上10m高处的库房。若你每次只搬1包，你将要为克服自身重力而消耗大量的能量；若你想一次都搬上去，则可能寸步难行。假设你身体可以提供的用于搬物体的功率与被搬物体质量之间的关系如图所示，计算：



（1）全部搬完后，人对30包大米做的功；

（2）要尽可能快地把大米搬上库房，每次应搬几包大米；

（3）完成这一工作，人对大米做功的最短时间。（注：不计搬起大米的时间）

**参考答案**

一、选择题

1. C 2. D 3. B 4. C 5. D 6. B 7. D 8. B 9. D 10. C 11. D 12. D

二、填空题

13. 不变；变大；变大 14. 50；0 15. =；＞ 16. 不做功；不做功

17. 增大；质量 18. 1:3；1:2 19. 增大；增大

20. 0；50 21. 8×103；2.4×107；10 22. 小于；动能；不为零

三、实验探究题

23. （1）秒表（2）②⑤（3）

24. （1）质量相同的物体，速度越大，动能越大
（2）速度相同的物体，质量越大，动能越大
（3）不变；匀速直线

四、计算题

25. （1）根据物体受力和在力的方向上移动的距离计算做功为；
（2）根据功和做功的时间的比计算功率为。

26. （1）解：W=Gh=mgh=150kg×10N/kg×10m= 1.5×104J
（2）解：由图象可知,当m=15kg时,人用于搬物体的功率最大

又 


（3）解：由P= 得, t= 