

## 功和机械能单元测试题

1. 物体在\_\_\_\_\_叫功率，它是反应物体\_\_\_\_\_的物理量，国际单位制中的单位是\_\_\_\_\_。某机器的功率为 5 W，其物理意义是\_\_\_\_\_。

2. 发条拧的越紧的钟表，走的时间越\_\_\_\_\_，这是因为发条越紧\_\_\_\_\_能越大。

3. 质量为 0.5 kg 的物体从 8 m 高处落到地面，重力对该物体做的功是\_\_\_\_\_ J，物体的\_\_\_\_\_能减小，\_\_\_\_\_能增大；若不计空气阻力，则物体增加的\_\_\_\_\_能是\_\_\_\_\_。

4. 一个重物从高处下落的过程中，不计空气阻力它的重力势能不断\_\_\_\_\_，它的动能不断\_\_\_\_\_，而它的机械能\_\_\_\_\_。（填“增大”“减小”或“不变”）

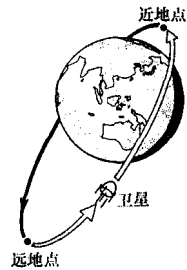
5. 一个空中飞行的物体具有 80 J 的机械能，若它的重力势能为 50 J，则它的动能为\_\_\_\_\_ J；利用它的重力势能最多可做\_\_\_\_\_ J 的功；若将它的重力势能全部转化为动能，则动能的大小为\_\_\_\_\_ J，此时它的机械能为\_\_\_\_\_ J。

6. 起重机匀速吊起重为 1000 N 的物体沿竖直方向提升 3 m，又使物体沿水平方向匀速移动 2 m，则起重机对物体的拉力是\_\_\_\_\_ N，在整个过程中，拉力对物体做的功是\_\_\_\_\_。

8. 一辆上海产“大众牌”汽车，在京石高速公路上以 30 m/s 的速度匀速行驶，受到的阻力是 2000 N，这辆汽车 1 min 做的功是\_\_\_\_\_ J。

9. 甲、乙两人各把 200 块砖从一楼搬到四楼，甲、乙需要的时间之比为 2:3，则甲、乙两人对砖做的功之比  $W_{甲}:W_{乙} = \underline{\hspace{2cm}}$ ，功率之比  $P_{甲}:P_{乙} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 如图是人造地球卫星的轨道示意图，人造地球卫星在大气层外环绕地球运行的过程中，它在近地点的动能\_\_\_\_\_（选填：大于、小于、等于）它在远地点的动能；它从近地点向远地点运行的过程中，机械能的变化情况是\_\_\_\_\_（选填：变大、变小、不变）。



11. 质量为 40 kg 的物体，在光滑的水平面上做匀速直线运动，在 5 s 内通过的距离为 10 m，那么外力对物体做的功为\_\_\_\_\_ J，功率是\_\_\_\_\_ W。

题号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
答案														

12. 关于机械效率的问题，下列说法中正确的是（ ）

A. 做功越多，机械效率一定越高

- B.单位时间内做功越多，机械效率一定越高
- C.省力越多的机械，机械效率一定越高
- D.额外功在总功中所占比例越小，机械效率一定越高

13. 沿水平方向分别拉重 1000 N 和 500 N 的两辆车做匀速直线运动，若两车都前进 10 m，且所用水平拉力都是 200 N，设拉力对较重的车做功为  $W_1$ ，对较轻的车做功  $W_2$ ，则 ( )

- A.  $W_1 > W_2$       B.  $W_1 < W_2$
- C.  $W_1 = W_2$       D. 无法判断

14. 用滑轮组提起某一重物时，适当增加动滑轮个数（假定滑轮都是一样的）可以更加省力，这时机械效率将 ( )

- A. 提高    B. 降低    C. 不变    D. 无法确定

15. 篮球落到地面又弹起来，接触地面时被压缩，然后恢复原状，若不计一切阻力，以下说法中正确的是 ( )

- A. 下落过程中动能增加，机械能增加
- B. 压缩过程中动能减小，弹性势能减小
- C. 恢复过程中动能增加，弹性势能减小
- D. 上升过程中动能减小，机械能减小

16. 2001 年 10 月 1 日我国成功发射的“神舟二号”宇宙飞船载人舱按时返回地面指定地点，“神舟二号”载人舱在下落到地面附近时，由于空气阻力作用做匀速运动，则载人舱在匀速下降过程中，它的 ( )

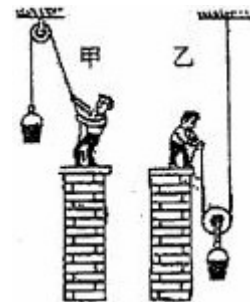
- A. 动能不变，势能减小，机械能减小
- B. 动能不变，势能增大，机械能增大

17. 以下说法正确的是

- A. 运动的物体具有的能都是动能
- B. 一切运动的物体都具有动能
- C. 只有势能的物体没有机械能
- D. 质量大的物体具有的重力势能多

18. 关于机械效率的下列说法正确的是 ( )

- A. 有用功越多，机械效率越高      B. 动力做功越多，机械效率越高
- C. 额外功越少，机械效率越高      D. 额外功与总功之比越小，机械效率越高



19. 小冯分别用如图所示甲、乙两滑轮把同一桶沙从一楼地面提到二楼地面，用甲滑轮所做的总功为  $W_1$ ，机械效率为  $\eta_1$ ；用乙滑轮所做的总功为  $W_2$ ，机械效率为  $\eta_2$ ，若不计绳重与摩擦，则 ( )

A .  $W_1 = W_2 \quad \eta_1 = \eta_2$     B .  $W_1 = W_2 \quad \eta_1 < \eta_2$   
C .  $W_1 < W_2 \quad \eta_1 > \eta_2$     D .  $W_1 > W_2 \quad \eta_1 < \eta_2$

20. 某同学从底楼匀速登上五楼，共用了12 s，该同学登楼时克服重力做功的功率最接近于( )

A . 500W    B . 100W    C . 50W    D . 10W

21. 功率相等的两辆汽车，在相等的时间内匀速通过的距离之比为3 : 2，则下列说法中正确的是 ( )

- A . 两辆汽车所做的功之比为3 : 2；
- B . 两辆汽车所做的功之比为2 : 3；
- C . 两辆汽车的牵引力之比为3 : 2；
- D . 两辆汽车的牵引力之比为2 : 3；

22. 在中考体能测试中，某同学选择跳绳。他在1min内跳了120次，每次跳离地面的高度为5 cm。设他每跳一次所用的时间相等，则他跳绳时的功率最接近( )

A . 5W    B . 50W    C . 500W    D . 5000W

23. A、B两杆竖立在水平地面上，A、B杆长之比为3 : 5，甲、乙两同学同时进行爬杆，甲用9 s，乙用10 s，分别爬上A、B杆顶，甲、乙两人体重之比是5 : 6，则甲、乙两人爬杆的功率之比是 ( )

A . 3 : 4    B . 6 : 5    C . 5 : 9    D . 9 : 20

24. 中国跳水队被人们称为“梦之队”。图是跳水运动员跳水时的情景。运动员在离开跳板到落入水的过程中（不计空气阻力）( )

- A . 运动员的动能一直增大，机械能不变
- B . 运动员的重力势能一直减小，机械能减小
- C . 运动员的动能先减小后增大，机械能不变
- D . 运动员的重力势能先减小后增大，机械能增大

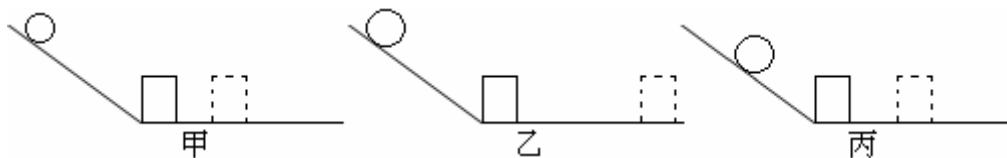


25. 飞鸟如果撞到静止飞机的前窗玻璃上，不会给飞机造成太大的伤害，但如果飞鸟撞上高速飞行的飞机，常常会撞破坚固的玻璃窗，甚至造成驾驶员的伤亡事故，对这一现象的解释，下列说法正确的是 ( )

A . 飞机静止时动能为零，高速飞行时的动能很大

- B. 鸟在地面飞行时，重力势能很小，在高空飞行时，重力势能很大
- C. 鸟在地面飞行时，动能很小，在高空飞行时，动能很大
- D. 对于高速飞行的飞机来说，鸟飞行的速度很大，因此相对于飞机的动能也大

26. 如图为某同学探究“动能的大小与什么因素有关?”时所做的三次实验.



(1) 为探究“动能大小与质量的关系”应选择\_\_\_\_\_，据图中实验现象得出的结论是：\_\_\_\_\_。

(2) 为探究“动能大小与速度的关系”应选择\_\_\_\_\_，据图中实验现象得出的结论是：\_\_\_\_\_。

(3) 在探究“动能大小与质量的关系”或“动能大小与速度的关系”时用到的物理研究方法是\_\_\_\_\_。

(4) 小球从斜面上滚下时所具有的动能是\_\_\_\_\_转化来的，其大小是通过\_\_\_\_\_反映出来的。

27. 某实验小组在测滑轮组机械效率的实验中得到的数据如下表所示，实验装置如图。

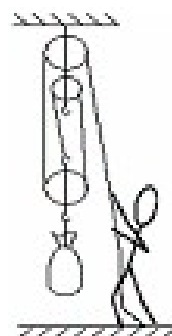
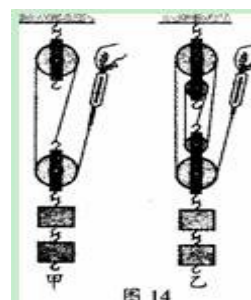
(1) 从表中数据可分析出实验 1 是用\_\_\_\_\_图做的实验，实验 2 是用\_\_\_\_\_图做的实验。

(2) 通过实验 1 和实验 2 的数据分析可得出结论：

\_\_\_\_\_。

(3) 比较实验 1 和实验 3 可得结论：\_\_\_\_\_。

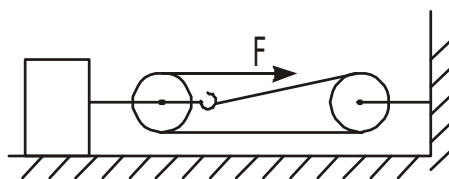
实验次数 物理量	1	2	3
钩码重 $G/N$	4	4	6
钩码上升高度 $h/m$	0.1	0.1	0.1
绳端拉力 $F/N$	1.8	1.4	2.4
绳端移动距离 $s/m$	0.3	0.5	0.3
机械效率 $\eta$	74%	57%	83%



28.工人师傅用如图所示的滑轮组，在10s钟内把500 N的货物匀速提高2 m，在此过程中拉力所做的功是1250J。摩擦不计，求在此过程中：

- (1) 工人师傅所做的有用功；
- (2) 滑轮组的机械效率。
- (3) 动滑轮的重为多大？
- (4) 拉力的功率多大？

29.如图所示，物体重100 N，当它沿水平面运动时受到的摩擦力大小为60 N，用滑轮组使物体沿水平面以0.2 m/s的速度匀速运动20 s.若绳重、滑轮重及滑轮轴的摩擦均可忽略，如果滑轮组的机械效率为80%，则拉力做功的功率为多少？.



30.某井在36米深处，每小时涌出200立方米的水，为了不让其在井中积水，要用水泵把水抽出 求：水泵每小时做的功。这水泵功率至少为多大