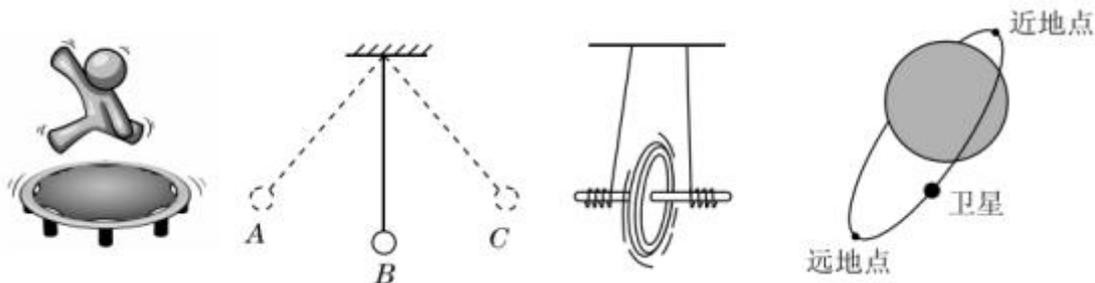


## 第4节 机械能及其转化练习

- 冬奥会上滑雪运动员从山坡上匀速滑下，则运动员的( )
  - 动能不变，重力势能减小
  - 动能增加，重力势能减小
  - 机械能守恒
  - 机械能增加
- 以下描述的运动过程，机械能保持不变的是( )
  - 物体沿斜面匀速下滑
  - 沿水平冰面匀速滑行的冰块
  - 雨滴竖直向下匀速下落
  - 火箭搭载飞船加速升空
- 火箭加速升空过程中，对于火箭搭载的卫星，下列叙述正确的是( )
  - 卫星的机械能总量不变
  - 卫星的机械能总量增加
  - 卫星的动能增加，重力势能不变
  - 卫星的动能不变，重力势能增加
- 如图所示的四种运动中，重力势能转化为动能的是( )

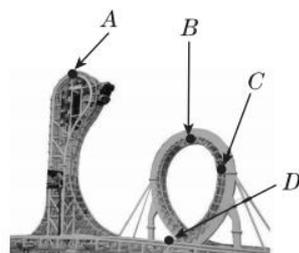


- A. 运动员被蹦床弹起    B. 小球从 B 向 C 运动    C. 滚摆向上滚动    D. 卫星绕地球运动

- 骑自行车下坡时，人不蹬车，车速也会加快，这是因为( )
  - 人与车的动能保持不变
  - 人与车的重力势能不断增大
  - 人与车的机械能不断增大
  - 人与车的重力势能转化为动能

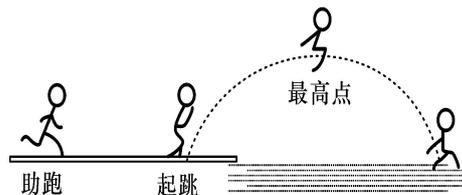
6. 玩“过山车”是一项非常惊险刺激的娱乐活动。如图所示，过山车时而从轨道的最低点 D 上升到最高点 A，时而从最高点 A 飞驰而下。过山车在运动过程中，若不计能量损失，只有动能和势能的相互转化。下列说法正确的是( )

- A 点机械能小于 B 点机械能
- D 点动能最大，A 点势能最大
- D 点动能最大，A 点机械能最大
- A 点势能最大，机械能最大



7. 跳远运动的几个阶段如图所示，则运动员( )

- 在助跑阶段，动能保持不变
- 在起跳时，机械能最小
- 在最高点时，动能最大
- 从起跳到最高点的过程中，部分动能转化为重力势能



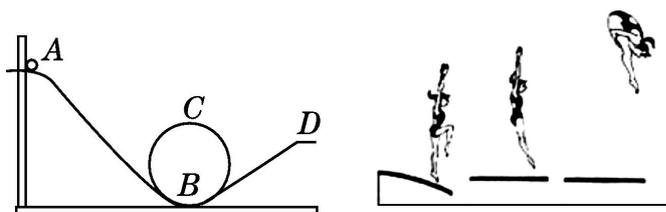
8. 跳伞运动员跳出飞机后，立即打开降落伞，下降过程中所受空气阻力随运动速度的增大而增大，

直至与重力等大，在整个下落过程中，运动员和降落伞的( )

- A. 势能不断减少，动能不断增加，机械能不变
- B. 势能不断减少，动能不断增加，机械能减少
- C. 势能不断减少，动能先增加然后保持不变，机械能减少
- D. 势能不断减少，动能先增加后减少，机械能减少

9. 如图所示，小球沿轨道由静止从  $A$  处运动到  $D$  处的过程中，忽略空气阻力和摩擦力，仅有动能和势能互相转化。则( )

- A. 小球在  $A$  处的动能等于在  $D$  处的动能
- B. 小球在  $A$  处的动能大于在  $D$  处的动能
- C. 小球在  $B$  处的机械能小于在  $C$  处的机械能
- D. 小球在  $B$  处的机械能等于在  $C$  处的机械能

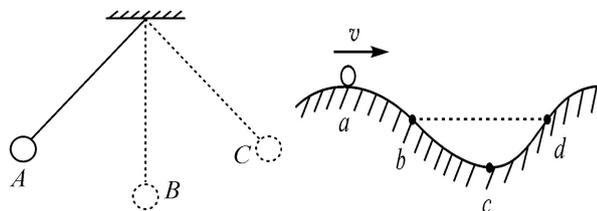


10. 如图所示是跳水运动员跳板跳水时的情景，跳板跳水运动有起跳、腾空、落水几个阶段，若不计空气阻力，从腾空到落水的过程中( )

- A. 动能增加，机械能增加
- B. 重力势能减小，机械能减少
- C. 动能先减小后增大，机械能不变
- D. 重力势能先减少后增大，机械能不变

11. 如图所示，分析小球从  $A$  点自由摆动到  $C$  点的过程，不考虑空气阻力，以下说法正确的是( )

- A. 小球从  $A$  点摆动到  $B$  点的过程中动能转化为重力势能
- B. 小球摆动到最低点  $B$  时动能为零
- C. 小球摆动到  $C$  时重力势能最小
- D. 小球在整个过程中的机械能守恒



12. 如图所示，足球以初速度  $v$  沿着凹凸不平的草地从  $a$

点运动到  $d$  点，足球( )

- A. 在  $b$ 、 $d$  两点动能相等
- B. 在  $a$ 、 $d$  两点机械能相等
- C. 从  $b$  到  $c$  的过程机械能减少
- D. 从  $c$  到  $d$  的过程重力势能减少

13. 空中加油机在给匀速水平飞行的战斗机加油，若加油后战斗机仍以原来的高度和速度匀速飞行，则战斗机的( )

- A. 动能不变，势能不变，机械能不变
- B. 动能不变，势能减少，机械能减少
- C. 动能增加，势能不变，机械能增加
- D. 动能增加，势能增加，机械能增加

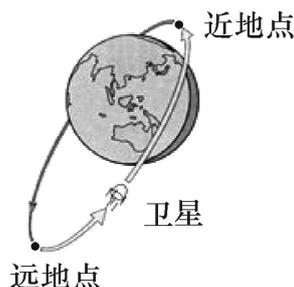
14. 当歼-20 飞机加速向上运动时，飞行员的机械能\_\_\_\_\_ (选填“增大”“不变”或“减小”)。

15. 落久水电站位于广西融水县贝江下游，已列入广西域内西江流域柳江控制性防洪工程之一。落久水电站用拦河坝提高水位，被提高了的水位的水下泄时，冲击水轮机的叶轮，带动发电机发电，在这个

过程中，水的\_\_\_\_\_能转化为水的动能，水的动能转化为\_\_\_\_\_能。

16. “弓开如满月，箭去似流星”形容射箭运动员拉弓放箭的情形，那么在这个过程中弓的\_\_\_\_\_能转化为箭的\_\_\_\_\_能。

17. 如图所示，是人造地球卫星的轨道示意图，人造卫星从近地点向远地点运动的过程中\_\_\_\_\_转化为\_\_\_\_\_。(选填“势能”或“动能”)



18. 如图所示，捻动滚摆的轴使它升高后释放，可以观察到滚摆沿着悬线向下运动，此过程中，它的能减小，\_\_\_\_\_能增加。滚摆到最低点后又上升，每次上升的高度逐渐减小，这说明滚摆具有的机械能(选填“减小”“增大”或“不变”)。

19. 撑竿跳运动员用压弯的撑竿把自己送上高处，这是因为压弯了的撑竿具有\_\_\_\_\_能，最后转化为运动员的\_\_\_\_\_能，使他越过横杆。

20. 如图 1 中玩具猩猩手中的香蕉以相同大小的速度转动，如图 2 所示，香蕉(看成点)从最高位置 1 转到最低位置 2 的过程中，其动能\_\_\_\_\_，重力势能\_\_\_\_\_，机械能\_\_\_\_\_。(选填“增大”“不变”或“减小”)



图1  
第 20 题

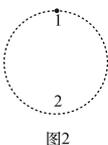
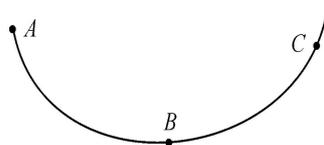


图2

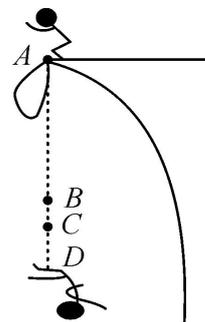


第 21 题

21. 如图所示，一个静止小球从 A 点沿粗糙程度相同的轨道下滑，经 B 点到达 C 点，从 A 点到达 C 点的过程中，小球的动能\_\_\_\_\_，小球的重力势能\_\_\_\_\_，小球的机械能\_\_\_\_\_。(填序号)

- ①保持不变；②一直减小；③先增大后减小；④一直增大；⑤先减小后增大。

22. 蹦极是一项极限体育运动。如图所示，A 点为最高点、B 点为弹性绳自然伸长的位置，蹦极人在 C 点受到弹性绳的弹力与自身重力相等，D 点是能下落到的最低点。在蹦极人从 A 点下落到 D 点的过程中，\_\_\_\_\_ (选填“B”“C”或“D”)点动能最大；整个过程中，减小的重力势能都转化为\_\_\_\_\_能。(不计空气阻力)



23. 怎样向地板抛乒乓球，才能使它弹跳到高于原来抛球的位置？说明这种抛法的理由。

24. 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(如图所示)。做好后将它从不太陡的斜面滚下。观察有什么出人意料的现象。怎样解释看到的现象？



## 第4节 机械能及其转化练习答案

1. A 2. B 3. B 4. D 5. D 6. B 7. D 8. C 9. D 10. C 11. D 12. C 13. D

14. 增大

15. 重力势 电

16. 弹性势 动

17. 动能 势能

18. 重力势 动 减小

19. 弹性势 重力势

20. 不变 减小 减小

21. ③ ⑤ ②

22. C 弹性势

23. 解：用力向下抛出乒乓球，使球抛出时具有一定的动能，根据机械能守恒，球弹跳到最高点时的势能等于球抛出时的动能与势能之和，这样就能使球弹跳到高于原来抛出点的位置。

24. 解：罐子又滚上斜面。当罐子从斜面滚下时，两根橡皮筋绞到一起发生形变，获得弹性势能，当橡皮筋恢复原状时，弹性势能又转化为动能，动能又转化为重力势能，所以罐子可以滚上斜面。