

《探究重力势能的表达式》课后作业

1. 从离地 h 高的同一点将一小球分别竖直上抛、平抛、竖直下抛、自由下落，都落到地面，下列说法中正确的是（ ）

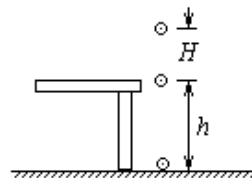
- A. 竖直上抛重力做的功最多
- B. 竖直上抛、平抛、竖直下抛、自由下落四种情况，重力做的功一样多
- C. 只有平抛、竖直下抛、自由下落重力做的功一样多
- D. 重力做功与路径无关，只与重力大小和始末位置的高度差有关

2. 关于重力势能的下列说法中正确的是（ ）

- A. 重力势能不能为负值
- B. 物体增加的重力势能等于物体克服重力做的功
- C. 重力势能等于零的物体，一定不会对别的物体做功
- D. 相对不同的参考平面，物体具有不同数值的重力势能，但并不影响研究有关重力势能

3. 如图所示，桌面高为 h 。质量为 m 的小球从离桌面高 H 处自由落下，不计空气阻力，取桌面所在平面为零势能平面，则小球落到地面时的重力势能为（ ）

- A. mgh B. mgH C. $mg(h+H)$ D. $-mgh$



4. 质量为 $m=1\text{kg}$ 的物体克服重力做功 50J ，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，则（ ）

- A. 物体一定升高了 5m
- B. 物体的动能一定减少 50J
- C. 物体的重力势能一定增加 50J
- D. 物体一定是竖直向上运动

5. 下列说法正确的有（ ）

- A. 重力不做功，物体的重力势能也可能增加
- B. 重力做负功，物体的重力势能增加
- C. 重力做负功，物体的重力势能减小
- D. 重物下落过程中，重力做正功，物体的重力势能增大

6. 如图所示，质量为 m 的跳高运动员先后用背越式和跨越式两种方式跳过某一高度，该高度比他起跳时的重心高出 h ，则他从起跳到越过横杆的过程中克服重力做的功（ ）



背越式



跨越式

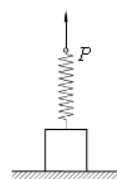
- A. 都必须大于 mgh
- B. 都不一定大于 mgh
- C. 用背越式不一定大于 mgh ，用跨越式必须大于 mgh
- D. 用背越式必须大于 mgh ，用跨越式不一定大于 mgh

7. 一根长为2m、重为200N的均匀木杆在水平地面上。某同学将它的一端从地面缓慢提高0.5m，另一端仍搁在地面上，在此过程中木杆克服重力做的功为（ ）

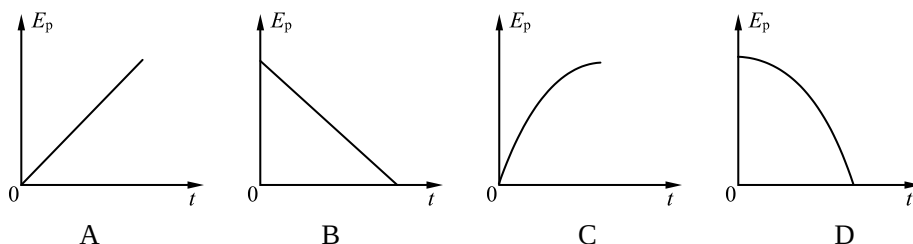
- A. 400J B. 200J C. 100J D. 50J

8. 如图所示，一个质量为 M 的物体放在水平面上，上方连接一根自然长度为 L ，劲度系数为 k 的轻弹簧，开始时弹簧处于原长，现在用手拉着弹簧的上端 P 点缓慢竖直向上提升，直到离开地面一定高度，在这一过程中 P 点的位移是 H ，则物体的重力势能增加了（ ）

- A. MgH B. $MgH + Mg/k$ C. $MgH - (Mg)^2/k$ D. $MgH - Mg/k$

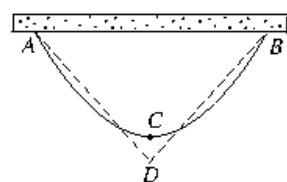


9. 一个物体做自由落体运动，若取地面为零势能面，则它的重力势能 E_p 随时间 t 变化的关系是（ ）



10. 一根质量均匀的不可伸长的绳索（其重不可忽略）， A 、 B 两端固定在天花板上，如图所示。今在最低点 C 施加一竖直向下的力将绳索拉至 D 点，在此过程中，绳索的重力势能将（ ）

- A. 逐渐增加 B. 逐渐减少
C. 先降减少后增加 D. 始终不变



11. 将质量相等的两个小物块分别从等高的、倾角不同的光滑斜面的顶端同时由静止释放，在小物块下滑过程中的某一时刻，它们的重力势能_____（填“相等”、或“不相等”），它们的哪个物理量相等？

