

中国科学院大学

2016 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称：普通物理(乙)

考生须知：

1. 本试卷满分为 150 分，全部考试时间总计 180 分钟。
 2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上一律无效。
-

一、选择题（共 32 分，每小题 4 分）

1、一质量为 m ，弹性系数为 k 的弹簧振子在光滑水平面上作简谐运动，在某时刻，弹簧伸长 Δl ，弹簧振子的速度为 v ，有关该简谐运动的表示不正确的是（ ）

- (A) 谐振子的能量 $E = \frac{1}{2}(mv^2 + k\Delta l^2)$ (B) 振幅 $A = \sqrt{\frac{mv^2}{2k} - \Delta l^2}$
- (C) 加速度的最大值 $a_{\max} = \sqrt{\frac{k}{m}(v^2 + \frac{k}{m}\Delta l^2)}$ (D) 周期为 $2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$

2、一直径为 10 厘米的木质均质实心柱体，可安装在外径为 12cm 的均匀空心铜柱中，恰好套紧不滑动，两者等长。已知铜柱的质量是本柱的 3.5 倍，问从同一斜面的同一高度由静止开始滚下（设没有滑动）时，以下哪一种方式滚到底所需的时间最短？

- (A) 木柱 (B) 空心铜柱 (C) 两者紧套装一起 (D) 无法确定