

河南省林州市第一中学2021-2022年高二开学考试物理专题训练

1. 选择题

某星球的半径为 R ，在其表面上方高度为 aR 的位置，以初速度 v_0 水平抛出一个金属小球，水平射程为 bR ， a 、 b 均为数值极小的常数，则这个星球的第一宇宙速度为（ ）

- A. $\frac{\sqrt{a}}{b}v_0$ B. $\frac{\sqrt{b}}{a}v_0$ C. $\frac{\sqrt{2a}}{b}v_0$ D. $\frac{\sqrt{a}}{2b}v_0$

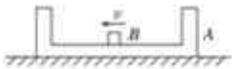
2. 选择题

在光滑水平地面上有两个相同的木块 A、B，质量都为 m 。现 B 静止，A 向 B 运动，发生正碰并粘合在一起运动。两木块组成的系统损失的机械能为 ΔE ，则碰前 A 球的速度等于（ ）

- A. $\sqrt{\frac{\Delta E}{m}}$ B. $\sqrt{\frac{2\Delta E}{m}}$ C. $2\sqrt{\frac{\Delta E}{m}}$ D. $2\sqrt{\frac{2\Delta E}{m}}$

3. 选择题

如图所示，方盒 A 静止在光滑的水平面，盒内有一小滑块 B，盒的质量是滑块的 2 倍，滑块与盒内水平面间的动摩擦因数为 μ 。若滑块以速度 v 开始向左运动，与盒的左、右壁发生无机械能损失的碰撞，滑块在盒中来回运动多次，最终相对于盒静止，则（ ）



- A. 最终盒的速度大小是 $\frac{v}{4}$
B. 最终盒的速度大小是 $\frac{v}{2}$
C. 滑块相对于盒运动的路程为 $\frac{v^2}{3\mu g}$
D. 滑块相对于盒运动的路程为 $\frac{v^2}{2\mu g}$

4. 选择题

人的质量 $m=60\text{kg}$ ，船的质量 $M=240\text{kg}$ ，若船用缆绳固定，船离岸 1.5m 时，人可以跃上岸。若撤去缆绳，如图所示，人要安全跃上岸，船离岸至多为(不计水的阻力，两次人消耗的能量相等，两次从离开船到跃上岸所用的时间相等)()



- A. 1.5m B. 1.2m C. 1.34m D. 1.1m

5. 选择题

如图，质量为 M 、长度为 l 的小车静止在光滑的水平面上。质量为 m 的小物块(可视为质点)放在小车的左端。现有一水平恒力 F 作用在小物块上，使物块从静止开始做匀加速直线运动，物块和小车之间的摩擦力为 F_f 。经过时间 t ，小车运动的位移为 s ，物块刚好滑到小车的右端。以下判断正确的是（ ）