

江苏省仪征中学 2023-2024 学年度第一学期高三物理学科作业补充练习

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 时间：2023.9.9 作业时长：12 分钟

(选择题只错 1 题，你能做到?)

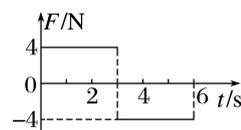
1. 质量为 1 kg 的物块在水平力 F 的作用下由静止开始在水平地面上做直线运动， F 与时间 t 的关系如图所示。已知物块与地面间的动摩擦因数为 0.2，重力加速度大小取 $g=10 \text{ m/s}^2$ 。则()

A. 4 s 时物块的动能不为零

B. 6 s 时物块回到初始位置

C. 3 s 时物块的动量为 $12 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$

D. 0~6 s 时间内 F 对物块所做的功为 40 J



2. 在发射地球卫星时需要运载火箭多次点火，以提高最终的发射速度。某次地球近地卫星发射的过程中，火箭喷气发动机每次喷出质量为 $m=800 \text{ g}$ 的气体，气体离开发动机时的对地速度 $v=1000 \text{ m/s}$ ，假设火箭(含燃料在内)的总质量为 $M=600 \text{ kg}$ ，发动机每秒喷气 20 次，忽略地球引力的影响，则()

A. 第三次气体喷出后火箭的速度大小约为 4 m/s

B. 地球卫星要能成功发射，速度大小至少达到 11.2 km/s

C. 要使火箭能成功发射至少要喷气 500 次

D. 要使火箭能成功发射至少要持续喷气 17 s

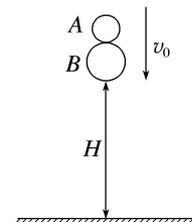
3. 如图所示， A 、 B 两个小球(可视为质点)，间隙极小，两球球心连线竖直，从离地面高度 H 处以相同的初速度 $v_0=2gH$ 同时竖直向下抛出， B 球先与地面碰撞，再与 A 球碰撞后 B 球静止于地面，所有碰撞均为弹性碰撞，重力加速度为 g ，则()

A. A 、 B 两球的质量之比为 1:5

B. A 、 B 两球的质量之比为 1:2

C. 碰后 A 球上升的最大高度为 $8H$

D. 碰后 A 球上升的最大高度为 $16H$



4. 如图所示，光滑水平面上有一质量为 $2M$ 、半径为 R (R 足够大) 的 $\frac{1}{4}$ 圆弧曲面 C ，质量为 M 的小球 B 置于其底端，另一个小球 A 质量为 M_2 ，小球 A 以 $v_0=6 \text{ m/s}$ 的速度向 B 运动，并与 B 发生弹性碰撞，不计一切摩擦，小球均视为质点，则()

A. B 的最小速率为 43 m/s

B. B 运动到最高点时的速率为 34 m/s

C. B 能与 A 再次发生碰撞

D. B 不能与 A 再次发生碰撞

