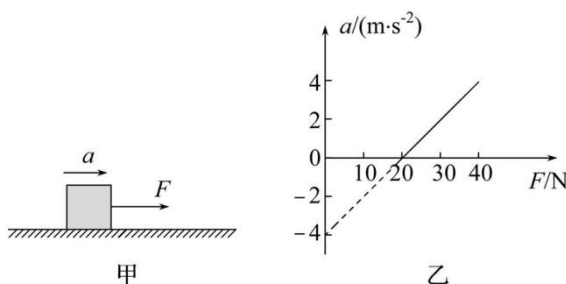


专题进阶练(九) 动力学的图像问题

(40 分钟 90 分)

一、选择题

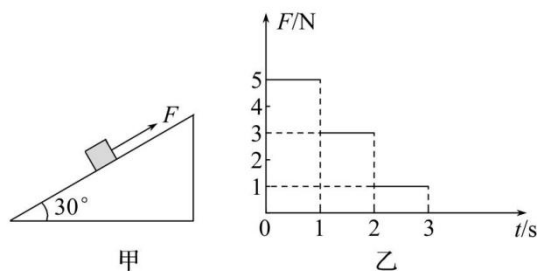
1.(6分)(2024·邯郸高一检测)如图甲所示,一物块放在水平桌面上,物块受到水平向右的拉力 F 的作用后运动,以水平向右为加速度的正方向。物块的加速度 a 与拉力 F 之间的关系如图乙所示,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ 。物块与水平桌面间的动摩擦因数为 ()



- A.0.2 B.0.4
C.0.6 D.0.8

【解析】选 B。根据图乙可得加速度与拉力函数关系为 $a=0.2F-4\text{ (m/s}^2\text{)}$,根据牛顿第二定律可得 $F-\mu mg=ma$,整理可得 $a=\frac{F}{m}-\mu g$,比较关系式可得 $\mu=0.4$,故选 B。

2.(6分)(2024·吉林高一检测)如图甲所示,倾角为 30° 的足够长的光滑斜面上,有一质量 $m=0.8\text{ kg}$ 的物体受到平行斜面向上的力的作用,其大小 F 随时间 t 变化的规律如图乙所示, $t=0$ 时刻物体速度为零,重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$,下列说法中正确的是 ()



- A. 第 1 s 内物体的加速度最大
- B. 第 2 s 末物体的速度为零
- C. 2 s 初到 3 s 末时间内物体沿斜面向上做匀减速直线运动
- D. 第 3 s 末物体回到了原来的出发点

【解析】 选 B。规定沿斜面向上为正方向, 设第 1 s、2 s、3 s 内的加速度分别为 a_1 、 a_2 、 a_3 , 根据牛顿第二定律分别有 $F_1 - mg\sin 30^\circ = ma_1$, $F_2 - mg\sin 30^\circ = ma_2$, $F_3 - mg\sin 30^\circ = ma_3$, 解得 $a_1 = 1.25 \text{ m/s}^2$, $a_2 = -1.25 \text{ m/s}^2$, $a_3 = -3.75 \text{ m/s}^2$, 所以第 3 s 内物体的加速度最大, 故 A 错误; 因为第 1 s 内和第 2 s 内的加速度大小相等、方向相反, 且 $t=0$ 时刻物体速度为零, 根据对称性可知第 2 s 末物体的速度为零, 之后(即 2 s 末到 3 s 末时间内)物体沿斜面向下做匀加速直线运动, 故 B 正确, C 错误; 前 2 s 内物体的位移为 $x_1 = 2 \times \frac{1}{2} a_1 t^2 = 1.25 \text{ m}$, 第 3 s 内物体的位移为 $x_2 = \frac{1}{2} a_3 t^2 = -1.875 \text{ m}$, 第 3 s 末物体的位移为 $x = x_1 + x_2 = -0.625 \text{ m} \neq 0$, 即此时物体在出发点斜下方, 故 D 错误。

3.(6 分)(2024·太原高一检测)物体 A、B、C 均静止在同一水平面上, 它们的质量分别为 m_A 、 m_B 、 m_C , 与水平面间的动摩擦因数分别为 μ_A 、 μ_B 、 μ_C , 用平行于水平面的拉力 F 分别拉物体 A、B、C, 所得加速度 a 与拉力 F 的关系如图所示, A、B 两物体的图线平行, 则以下关系正确的是 ()

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/756040242221011001>