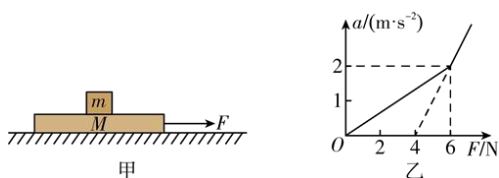


导学

- 滑块问题主要考察的是_____和_____的综合应用。
- 2.当两个物体的速度不同时，我们需要对它们进行_____分析；而当速度相同时，可以先进行_____分析，再进行_____分析。
- 3.例题中滑块在木板上做_____运动，而木板则做_____运动，直到它们的速度相等，然后一起做_____运动。

考一考

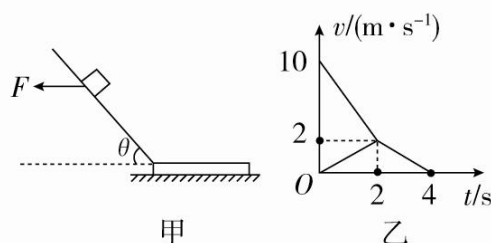
2141.如图甲所示，一质量为 M 的长木板静置于光滑水平面上，其上放置一质量为 m 的小滑块。木板受到水平拉力 F 作用时，用传感器测出长木板的加速度 a 与水平拉力 F 的关系如图乙所示，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是 ()



- A. 小滑块的质量 $m=1\text{kg}$
- B. 小滑块与长木板之间的动摩擦因数为 0.2
- C. 当水平拉力 $F=7\text{N}$ 时，长木板的加速度大小为 4m/s^2
- D. 当水平拉力 F 增大时，小滑块的加速度一定不变

2142. 如图甲所示，有一倾角为 30° 的光滑固定斜面，斜面底端的水平面上放一质量为 M 的木板，开始时质量为 $m=1\text{kg}$ 的滑块在水平向左的力 F 作用下静止在斜面上，今将水平力 F 变为水平向右，当滑块滑到木板上时撤去力 F ，木块滑上木板的过程不考虑能量损失。此后滑块和木板在水平上运动的 $v-t$ 图象如图乙所示， $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1)水平作用力 F 的大小；
- (2)滑块开始下滑时的高度；
- (3)木板的质量。



2143.如图，光滑的水平面上停放有一块长 1.0m，质量为 1.0kg 的木板 A，木板 A 的左端搁放一质量为 2.0kg 的小金属块 B (B 可视为质点)，B 与 A 之间的动摩擦因数 $\mu=0.1$ ，现对金属块施加一水平向右的外力 $F=10\text{N}$ ，使 A、B 由静止开始运动。

- (1) 启动时 A、B 的加速度分别多大？
- (2) 当 A、B 分离时，速度分别多大？



2144.如图所示，一足够长的木板静止在水平面上，质量 $M = 0.4\text{kg}$ ，长木板与水平面间的动摩擦因数 $\mu_1 = 0.1$ ，一质量 $m=0.4\text{kg}$ 的小滑块以 $v_0 = 1.8\text{m/s}$ 的速度从长木板的右端滑上长木板，滑块与长木板间动摩擦因数 $\mu_2 = 0.4$ ，小滑块可看成质点，重力加速度 g 取 10m/s^2 ，求：

- (1) 小滑块刚滑上长木板时，长木板的加速度大小 a_1 和小滑块加速度大小 a_2 ；
- (2) 小滑块与长木板速度相等时，小滑块相对长木板上滑行的距离 L ；
- (3) 从小滑块滑上长木板到最后静止下来的过程中，小滑块运动的总距离 S 。

