

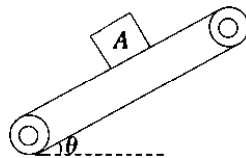
【高一物理 典题训练 07】

摩擦力

【题型 1】静摩擦力的判断与计算

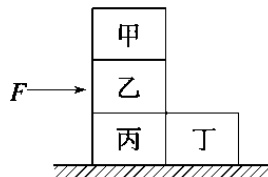
【典例 1】如图所示，物体 A 置于倾斜的传送带上，它能随传送带一起向上或向下做匀速运动，下列关于物体 A 在上述两种情况下的受力描述，正确的是（ ）

- A. 物体 A 随传送带一起向上运动时，A 所受的摩擦力沿斜面向下
- B. 物体 A 随传送带一起向下运动时，A 所受的摩擦力沿斜面向下
- C. 物体 A 随传送带一起向下运动时，A 不受摩擦力作用
- D. 无论物体 A 随传送带一起向上还是向下运动，传送带对物体 A 的作用力均相同

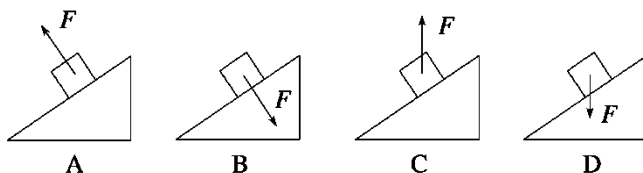


【典例 2】如图所示，用水平力 F 推乙物块，使甲、乙、丙、丁四个完全相同的物块一起沿水平地面以相同的速度匀速运动，各物块受到摩擦力的情况是（ ）

- A. 甲物块受到一个摩擦力的作用
- B. 乙物体受到两个摩擦力的作用
- C. 丙物体受到两个摩擦力的作用
- D. 丁物块没有受到摩擦力的作用



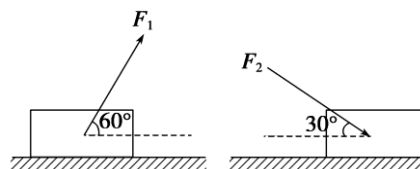
【典例 3】物块静止在固定的斜面上，分别按图示的方向对物块施加大小相等的力 F，A 中 F 垂直于斜面向上，B 中 F 垂直于斜面向下，C 中 F 竖直向上，D 中 F 竖直向下，施力后物块仍然静止，则物块所受的静摩擦力增大的是（ ）



【题型 2】动摩擦力的计算

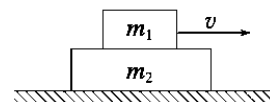
【典例 4】如图所示，一物块置于水平地面上。当用与水平方向成 60° 角的力 F_1 拉物块时，物块做匀速直线运动；当改用与水平方向成 30° 角的力 F_2 推物块时，物块仍做匀速直线运动。若 F_1 和 F_2 的大小相等，则物块与地面之间的动摩擦因数为（ ）

- A. $\sqrt{3}-1$
- B. $2-\sqrt{3}$
- C. $\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}$
- D. $1-\frac{\sqrt{3}}{2}$



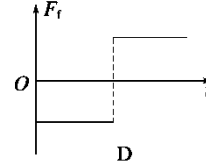
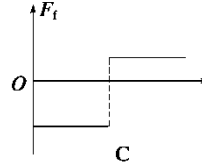
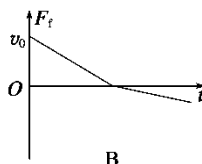
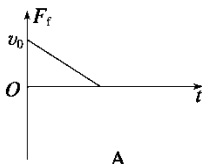
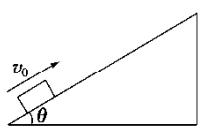
【典例 5】如图所示，质量为 m_1 的木块在质量为 m_2 的长木板上滑行，长木板与地面间动摩擦因数为 μ_1 ，木块与长木板间动摩擦因数为 μ_2 ，若长木板仍处于静止状态，则长木板受地面摩擦力大小一定为（ ）

- A. $\mu_1(m_1+m_2)g$ B. $\mu_2 m_1 g$
C. $\mu_1 m_1 g$ D. $\mu_1 m_1 g + \mu_2 m_2 g$



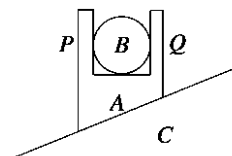
【题型 3】摩擦力的综合应用

【典例 6】如图所示，质量为 m 的小物块以初速度 v_0 沿足够长的固定斜面上滑，斜面倾角为 θ ，物块与该斜面间的动摩擦因数 $\mu > \tan \theta$ ，下图中表示该物块的速度 v 和所受摩擦力 F_f 随时间 t 变化的图线(以初速度 v_0 的方向为正方向)，可能正确的是（ ）



【典例 7】带有长方体盒子的斜劈 A 放在固定的斜面体 C 上，在盒子内放有光滑球 B，B 恰与盒子前、后壁 P、Q 点相接触。若使斜劈 A 在斜面 C 上静止不动，则 P、Q 对球 B 无压力。以下说法不正确的是（ ）

- A. 若 C 的斜面光滑，斜劈 A 由静止释放，则 Q 点对球 B 有压力
B. 若 C 的斜面光滑，斜劈 A 以一定的初速度沿斜面向上滑行，则 P、Q 对球 B 均无压力
C. 若 C 的斜面粗糙，斜劈 A 沿斜面匀速下滑，则 P、Q 对球 B 均无压力
D. 若 C 的斜面粗糙，斜劈 A 沿斜面加速下滑，则 Q 点对球 B 有压力



【典例 8】如图所示，倾角为 θ 的斜面体 c 置于水平地面上，小物块 b 置于斜面上，通过细绳跨过光滑的定滑轮与沙漏 a 连接，连接 b 的一段细绳与斜面平行。在 a 中的沙子缓慢流出的过程中，a、b、c 都处于静止状态，则（ ）

- A. b 对 c 的摩擦力一定减小
B. b 对 c 的摩擦力方向可能平行斜面向上
C. 地面对 c 的摩擦力方向一定向右
D. 地面对 c 的摩擦力一定减小

