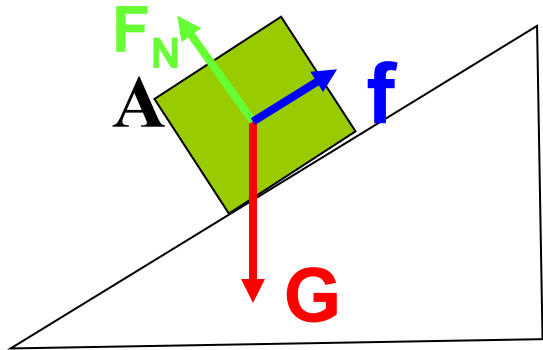


# 高中物理：受力分析

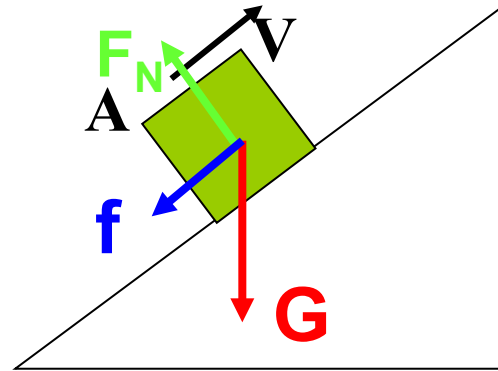
# 一、受力分析步骤

1. **确定研究对象**：即确定要分析的那个物体的受力情况，把它确定为受力物体。研究对象可以是**质点、结点、单个物体或物体系统**。（受力少的物体先分析、或题干中明确提问的物体先分析）。
2. **隔离研究对象**：将研究对象从周围物体中隔离出来，分析周围有哪些物体对它施加了力的作用。
3. **受力分析的顺序**：“**一重二弹三摩擦**”，先分析重力和已知力，接触处分析弹力，有弹力处分析摩擦力，最后看是否受其他力（如介质阻力、电场力等）。
4. 正确画出物体受力**示意图**。
5. 检验受力分析**能否与物体的运动状态相对应**

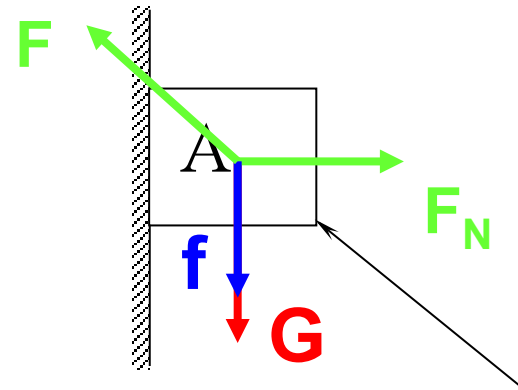
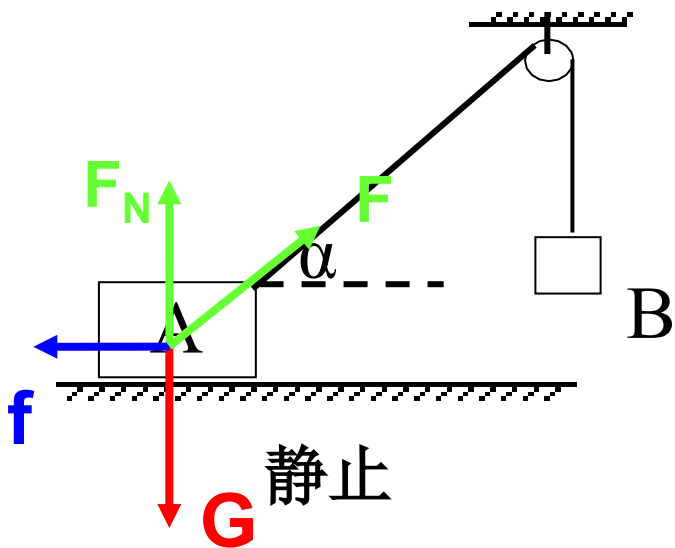
## 二、单个物体模型



静止在斜面上的物体

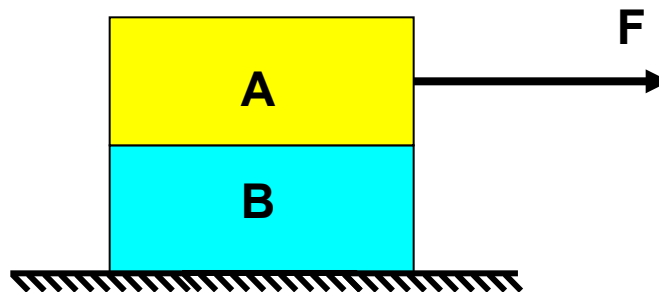
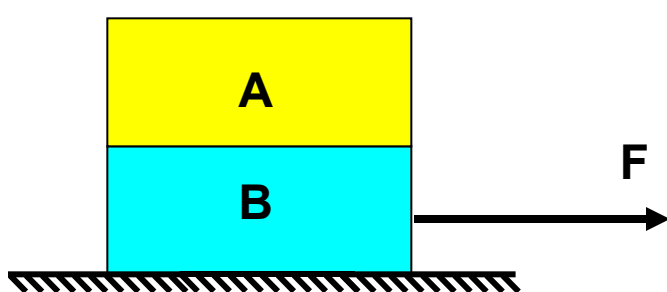


沿斜面上滑的物体A  
(接触面粗糙)

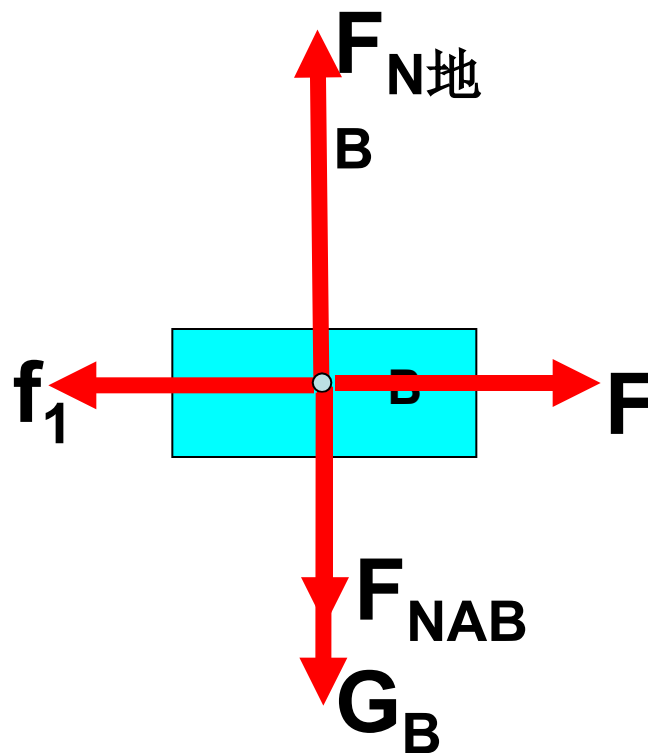
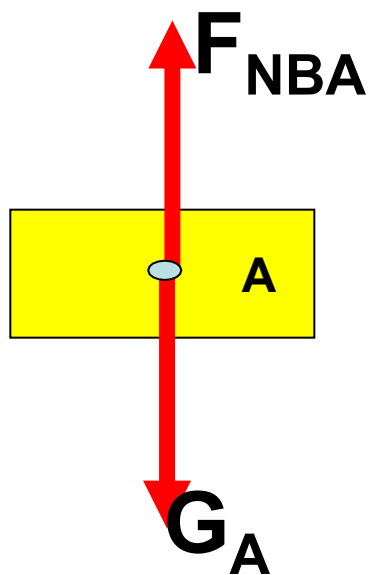
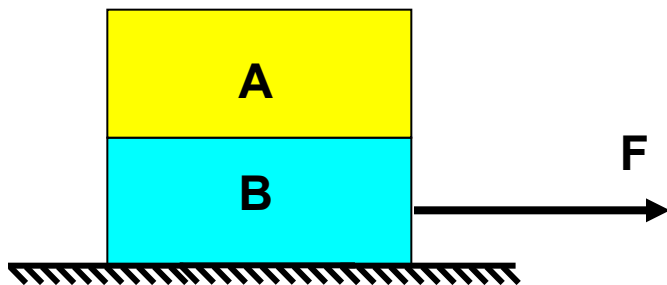


沿着粗糙墙向上运动

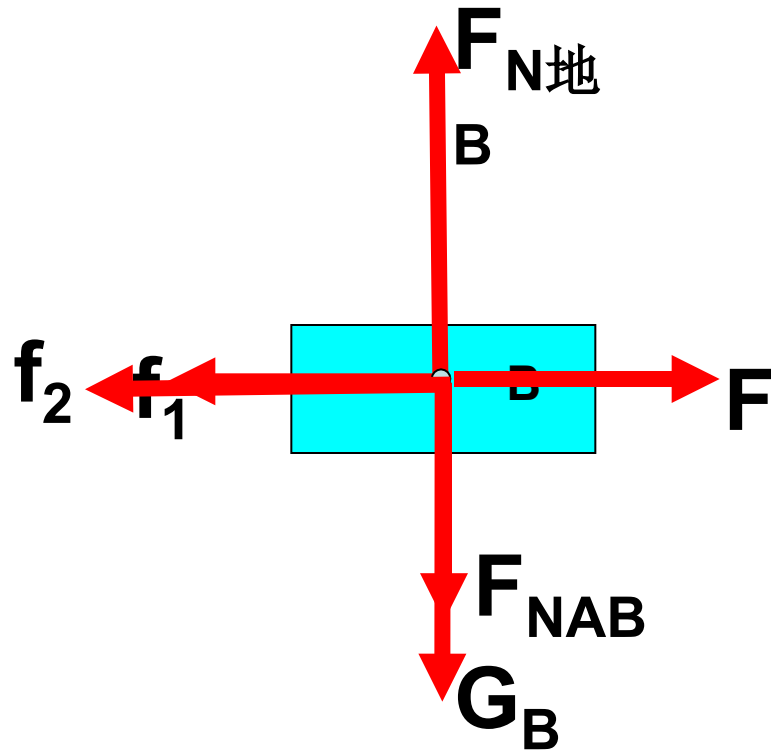
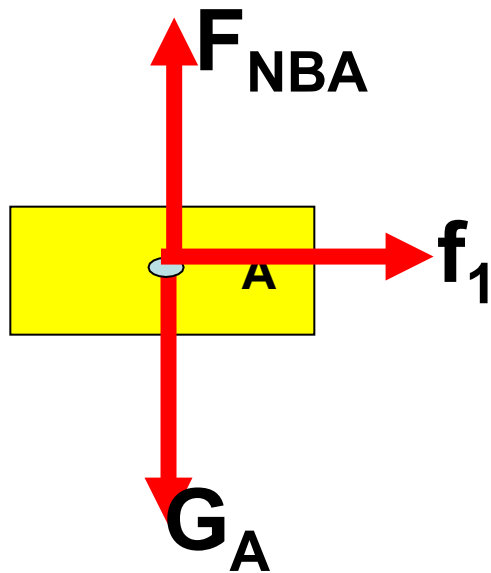
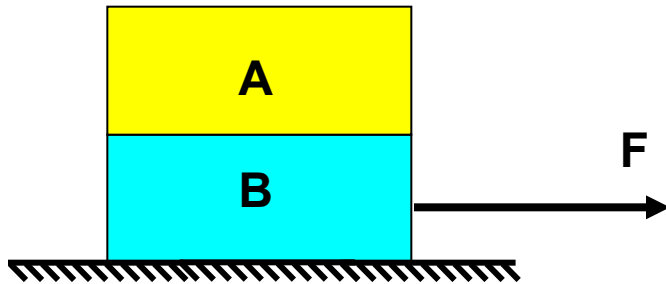
### 三、叠加体问题



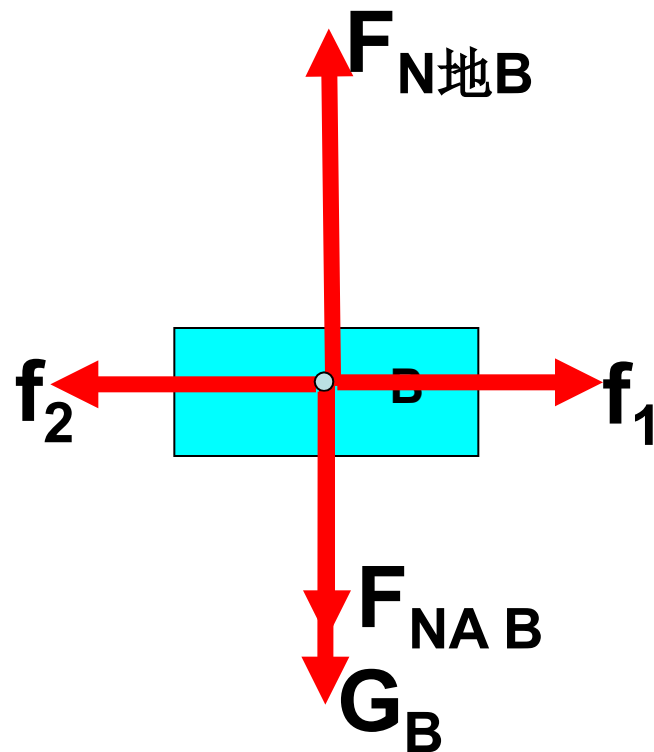
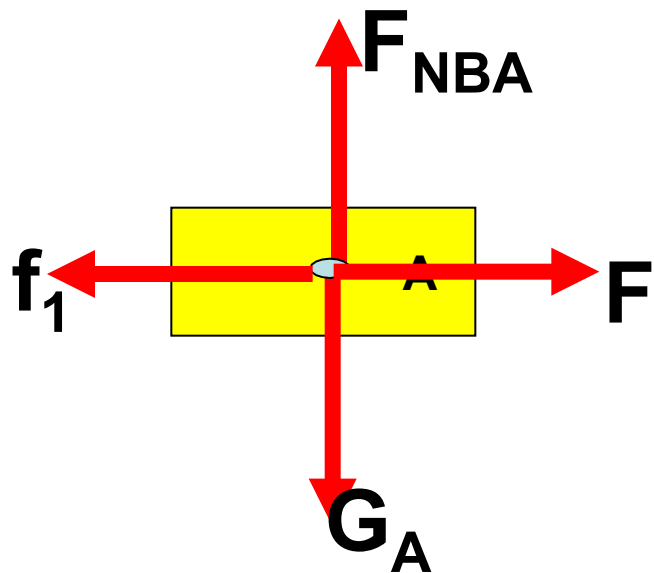
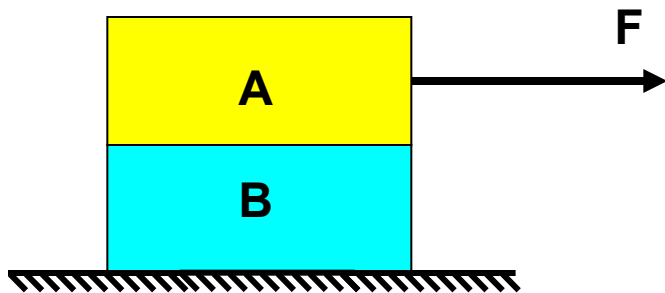
若A B一起匀速向右运动（地面粗糙）



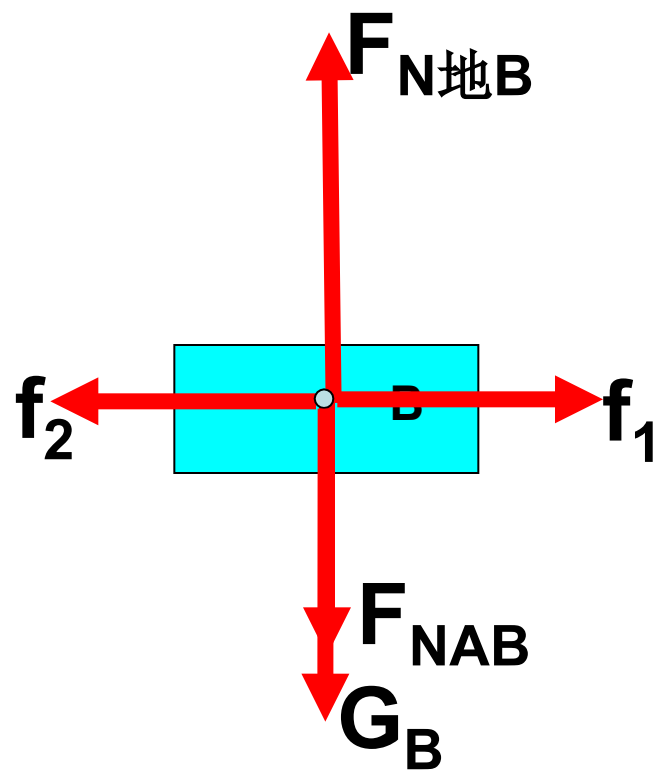
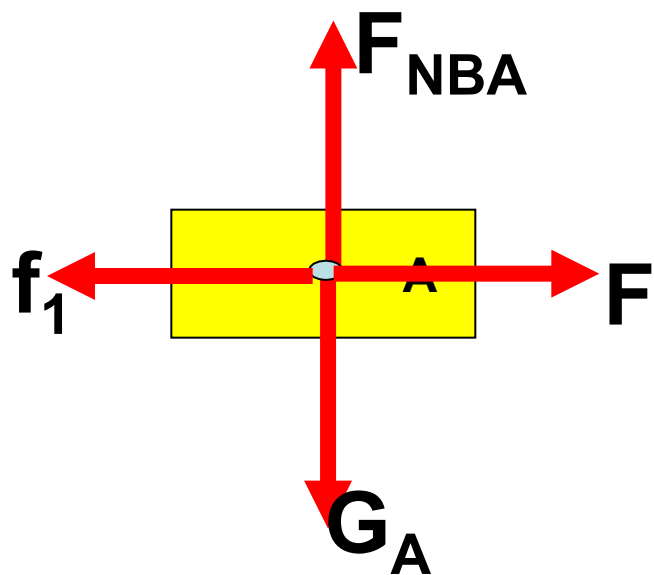
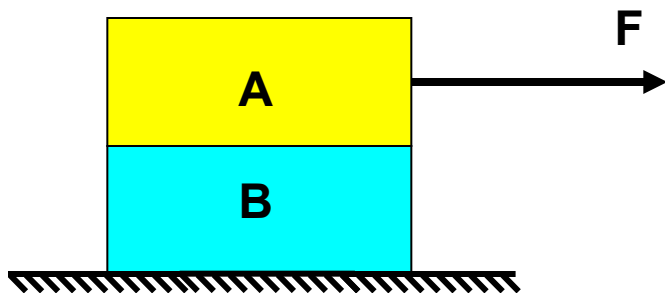
若A B一起加速向右运动（地面粗糙）



若A B一起匀速向右运动呢？（地面粗糙）

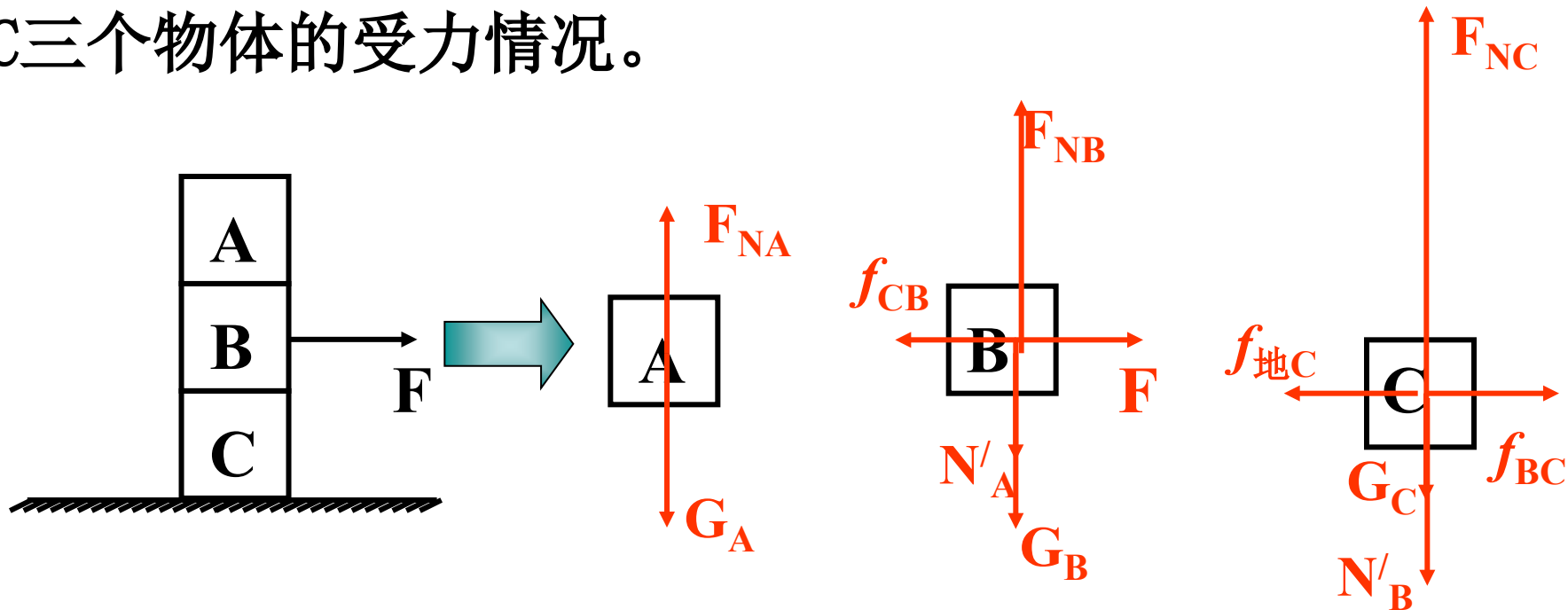


若A B一起加速向右运动呢？（地面粗糙）



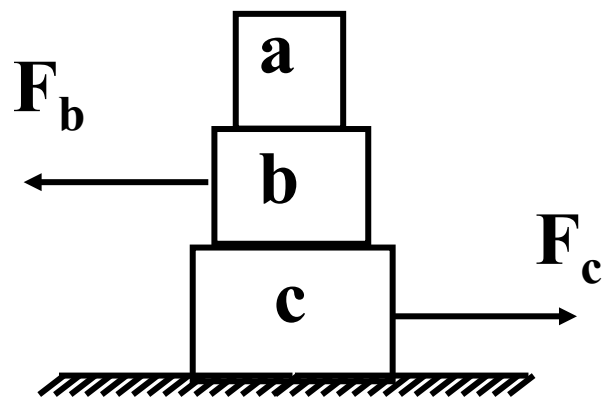


例1. 三个物体A、B、C叠放在一起，有一水平外力F作用于B上，但三个物体均保持静止状态。试分析A、B、C三个物体的受力情况。



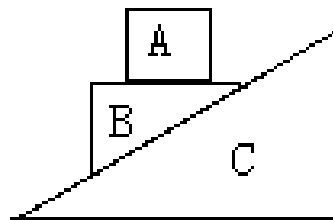
引伸：物体a、b、c叠放在水平桌面上，水平力 $F_b=5\text{N}$ ， $F_c=10\text{N}$ ，分别作用于物体b、c上，a、b、c仍保持静止。以 $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ 分别表示a与b、b与c、c与桌面间的静摩擦力的大小，则（ C ）

- A、 $F_1=5\text{N}$ ， $F_2=0$ ， $F_3=5\text{N}$
- B、 $F_1=5\text{N}$ ， $F_2=5\text{N}$ ， $F_3=0$
- C、 $F_1=0$ ， $F_2=5\text{N}$ ， $F_3=5\text{N}$
- D、 $F_1=0$ ， $F_2=10\text{N}$ ， $F_3=5\text{N}$



例2. 叠放在物体C的斜面上的物体A与B, 共同沿斜面匀速下滑, 下列说法正确的是( C )

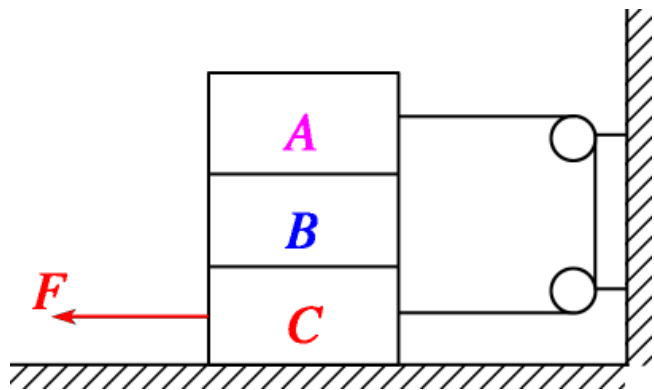
- A. B物体受重力、A给的正压力、C给的支持力
- B. B物体受重力、A对B的正压力和静摩擦力、C对B的支持力和滑动摩擦力
- C. A物体受重力和B对A的支持力
- D. C物体的斜面受到A对C的正压力, B对C的摩擦力



## 题目解析

**【典例 2】** 如图示,轻绳两端分别与  $A$ 、 $C$  两物体相连接, $m_A=1\text{ kg}$ ,  $m_B=2\text{ kg}$ ,  $m_C=3\text{ kg}$ ,物体  $A$ 、 $B$ 、 $C$  之间及  $C$  与地面间的动摩擦因数均为  $\mu=0.1$ ,轻绳与滑轮间的摩擦可忽略不计,设最大静摩擦力等于滑动摩擦力.若要用力将  $C$  物体拉动,则作用在  $C$  物体上水平向左的拉力最小为(取  $g=10\text{ m/s}^2$ ) ( **B** )

- A. 6 N      B. 8 N  
C. 10 N     D. 12 N

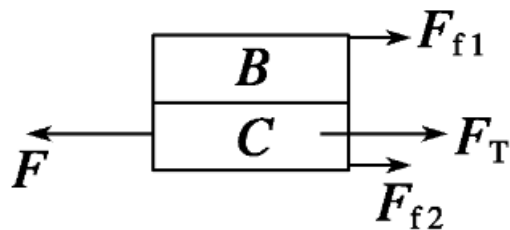


$A$  对  $B$  施加向右的滑动摩擦力: $F_{f1}=\mu m_A g=1\text{ N}$

$A$  通过滑轮对  $B$ 、 $C$  施加拉力  $F_T=F_{f1}=1\text{ N}$

此时  $B$ 、 $C$  受地面摩擦力  $F_{f2}=\mu(m_A+m_B+m_C)g=6\text{ N}$ .

$BC$  整体受力情况如图所示.



所以  $F=F_T+F_{f1}+F_{f2}=8\text{ N}$ ,  
故最小拉力为  $8\text{ N}$ .

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/066123104015010155>