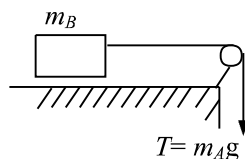


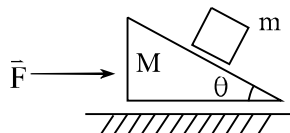
二、 牛顿力学

2.1 在 $m_A > \mu m_B$ 的条件下, 可算出 m_B 向右运动的加速度 a , 今如取去 m_A 而代之以拉力 $T = m_A g$, 算出的加速度 a' 则有:



- (A) $a > a'$ (B) $a = a'$ (C) $a < a'$ (D) 不能确定

2.2 m 与 M , M 与水平桌面间都是光滑接触, 为维持 m 与 M 相对静止, 则推动 M 的水平力 F 为:

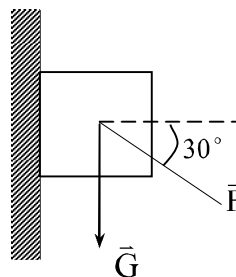


- (A) $(m + M)g \cot \theta$ (B) $(m + M)g \tan \theta$
(C) $mg \tan \theta$ (D) $Mg \tan \theta$

2.3 一质量为 m 的质点, 自半径为 R 的光滑半球形碗口由静止下滑, 质点在碗内某处的速率为 V , 则质点对该处的压力数值为

- (A) MV^2/R (B) $3MV^2/2R$ (C) $2MV^2/R$ (D) $5MV^2/2R$

2.4 如图所示, 用一斜向上的力 F (与水平成 30° 角), 将一重为 G 的木块压靠竖直壁面上, 如果不论用怎样大的力 F , 都不能使木块向上运动, 则说明木块与壁面间的静摩擦系数 μ 的大小为

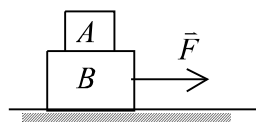


- (A) $\mu \geq 1/2$ (B) $\mu \geq 1/\sqrt{3}$ (C) $\mu \geq 2/\sqrt{3}$ (D) $\mu \geq \sqrt{3}$

2.5 升降机内地板上放有物体 A , 其上再放另一物体 B , 二者的质量分别为 M_A 、 M_B . 当升降机以加速度 a 向下加速运动时 ($a < g$), 物体 A 对升降机地板的压力在数值上等于

- (A) $M_A g$. (B) $(M_A + M_B)g$.
(C) $(M_A + M_B)(g + a)$. (D) $(M_A + M_B)(g - a)$.

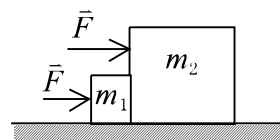
2.6 质量分别为 m 和 M 的滑块 A 和 B , 叠放在光滑水平面上, 如图. A 、 B 间的静摩擦系数为 μ_s , 滑动摩擦系数为 μ_k , 系统原先处于静止状态. 今将水平力 F 作用于 B 上, 要使 A 、 B 间不发生相对滑动, 应有



- (A) $F \leq \mu_s mg$. (B) $F \leq \mu_s (1 + m/M) mg$.

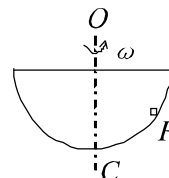
(C) $F \leq \mu_s (m+M)g$. (D) $F \leq \mu_k mg \frac{M+m}{M}$.

2.7 光滑的水平桌面上放有两块相互接触的滑块，质量分别为 m_1 和 m_2 ，且 $m_1 < m_2$ 。今对两滑块施加相同的水平作用力，如图所示。设在运动过程中，两滑块不离开，则两滑块之间的相互作用力 N 应有



- (A) $N=0$. (B) $0 < N < F$
(C) $F < N < 2F$ (D) $N > 2F$

2.8 一光滑的内表面半径为 10 cm 的半球形碗，以匀角速度 ω 绕其对称 OC 旋转。已知放在碗内表面上的一个小球 P 相对于碗静止，其位置高于碗底 4 cm，则由此可推知碗旋转的角速度约为

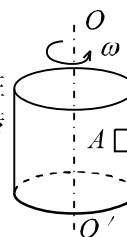


- (A) 10 rad/s. (B) 13 rad/s.
(C) 17 rad/s (D) 18 rad/s.

2.9 一段路面水平的公路，转弯处轨道半径为 R ，汽车轮胎与路面间的摩擦系数为 μ ，要使汽车不致于发生侧向打滑，汽车在该处的行驶速率

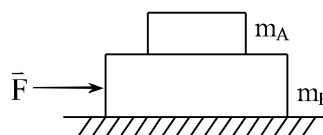
- (A) 不得小于 $\sqrt{\mu g R}$. (B) 不得大于 $\sqrt{\mu g R}$.
(C) 必须等于 $\sqrt{2 g R}$. (D) 还应由汽车的质量 M 决定.

2.10 竖立的圆筒形转笼，半径为 R ，绕中心轴 OO' 转动，物块 A 紧靠在圆筒的内壁上，物块与圆筒间的摩擦系数为 μ ，要使物块 A 不下落，圆筒转动的角速度 ω 至少应为



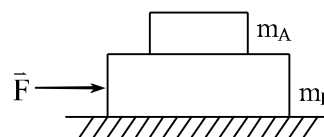
(A) $\sqrt{\frac{\mu g}{R}}$ (B) $\sqrt{\mu g}$ (C) $\sqrt{\frac{g}{\mu R}}$ (D) $\sqrt{\frac{g}{R}}$

2.01 已知 $m_A=2\text{kg}$, $m_B=1\text{kg}$, m_A , m_B 与桌面间的摩擦系数 $\mu=0.5(g=10\text{m/s}^2)$. 今用水平力 $F=10\text{N}$ 推 m_B ，则 m_A 与 m_B 的摩擦力



- (A.) 0 (B) 10N

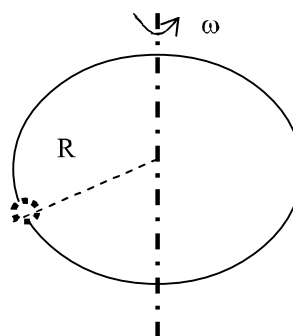
2.02 已知 $m_A=2\text{kg}$, $m_B=1\text{kg}$, m_A , m_B 与桌面间的摩擦系数 $\mu=0.5(g=10\text{m/s}^2)$. 今用水平力 $F=20\text{N}$ 推 m_B ，则 m_A 与 m_B 的摩擦力



- (A) 10N (B) 3.33N

2.03 一小珠可在半径为 R 铅直圆环上无摩擦地滑动，当圆环以角速度 ω 绕圆环竖直直径转动时，要使小珠离开圆环底部而停在环上某点，则角速度 ω 最小应等于

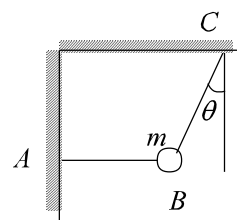
- (A) $\sqrt{\frac{g}{R}}$ (B) $\sqrt{\frac{g}{R \cos \theta}}$



2.04 质量为 m 的质点沿 x 轴正向运动：设质点通过坐标点为 x 时的速度为 $v=kx$ (k 为常数)，则作用在质点的合外力 $F=$

- (A) mk^2x (B) mkx

2.05 质量为 m 的小球，用轻绳 AB 、 BC 连接，如图，其中 AB 水平。剪断绳 AB 前后的瞬间，绳 BC 中的张力比：



- (A) $1:\cos^2\theta$ (B) $\cos^2\theta:1$