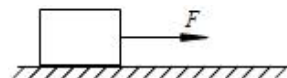


导学

1. 解决力与运动的大综合问题的两个主要板块是_____和_____。
2. 力学和运动学是通过哪个物理量综合到一起的? _____。
3. 力学中我们学过的核心公式是_____。
4. 运动学中我们学过的三个基本公式分别是_____、_____、_____。

 考一考

2101. 如图所示，用 $F=10\text{N}$ 的水平拉力，使质量 $m=2.0\text{kg}$ 的物体由静止开始沿光滑水平面做匀加速直线运动，求：

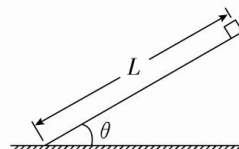


- (1) 物体加速度 a 的大小；
- (2) 物体从静止到 $t=2.0\text{s}$ 这段时间的位移：

2102. 一辆载货的汽车，总质量是 $4.0 \times 10^3\text{kg}$ ，牵引力是 $4.8 \times 10^3\text{N}$ ，从静止开始运动，经过 10s 前进了 40m 。求：

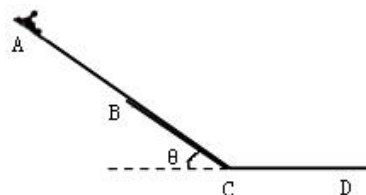
- (1) 汽车运动的加速度；
- (2) 汽车所受到的阻力（设阻力恒定）

2103. 如图所示，一质量 $m=0.20\text{kg}$ 的滑块(可视为质点)从固定的粗糙斜面的顶端由静止开始下滑，滑到斜面底端时速度大小 $v=4.0\text{m/s}$ 。已知斜面的倾角 $\theta=37^\circ$ ，斜面长度 $L=4.0\text{m}$ ， $\sin 37^\circ=0.60$ ， $\cos 37^\circ=0.80$ ，若空气阻力可忽略不计，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：



- (1) 滑块沿斜面下滑的加速度大小；
- (2) 滑块与斜面间的动摩擦因数；

2104. 滑沙游戏中，游戏者从沙坡顶部坐滑沙车呼啸滑下，途经三段粗糙程度不同的沙面。为便于研究，作如图简化：游客从顶端 A 点由静止滑下，进入动摩擦因数 $\mu_1=0.3$ 的 AB 段沙坡， 5s 后进入 BC 段沙坡恰好做匀速直线运动直至沙坡底端 C 点，接着在水平滑道 CD 上继续滑行直至停止。已知游客和滑沙车的总质量 $m=70\text{kg}$ ，滑道 AB 段与 BC 段倾斜角相同，其倾斜角 $\theta=37^\circ$ ，两段总长 $L_{AC}=135\text{m}$ （滑沙车经过 C 点前后的速度大小不变， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ， $g=10\text{m/s}^2$ ，不计空气阻力）求：



- (1) 游客下滑到 B 点时的速度大小；
- (2) 游客匀速下滑的时间；
- (3) 若游客在水平滑道 CD 段的最大滑行距离为 18m ，则此处滑道与滑沙车间的动摩擦因数 μ_2 为多少？