**第1章 功和机械能**

**第3节 动能和动能定理**

**课时1 动能定理的理解及简单应用**

1.动能

（1）定义：物体因 而具有的能量称为动能。

（2）表达式：*E*k= 。

（3）单位：与功的单位相同，国际单位是 ，符号是 ；1 kg·m2/s2=1 N·m=1 J。

（4）标矢性：动能是 ，只有大小，并且是状态量。

（5）动能具有相对性，动能的大小与参考系的选取有关，一般以 为参考系。

2.动能定理

（1）内容：合外力对物体所做的 等于物体 。

（2）表达式： ；如果物体受到几个力的共同作用，*W*即为 ，*W=* 。

（3）物理意义：动能定理指出了外力对物体所做的总功与物体动能变化之间的关系，即

。

（4）动能定理的适用条件

①动能定理既适用于直线运动，也适用于 。

②既适用于 ，也适用于 。

③力可以是各种性质的力，既可以 作用，也可以 作用。

判断

1.某物体的速度加倍，它的动能也加倍 （ ）

2.两质量相同的物体，动能相同，速度一定相同 （ ）

3.合外力做功不等于零，物体的动能一定变化 （ ）

4.物体的速度发生变化，合外力做功一定不等于零 （ ）

5.物体的动能增加，合外力做正功 （ ）

示例

1.如图所示，质量为*m*的物块从斜面顶端由静止滑下，已知斜面的倾角为，物块与斜面之间的动摩擦因数为，斜面高为*h*。

（1）物块在下滑过程中受到哪些力的作用？各个力做的功为多大？

（2）物块的动能会怎么变化？物块到达斜面底端时的动能为多大？

