第七章机械能守恒定律

第 1 节追寻守恒量——能量

第 2 节功

[学考报告]

知识内容	追寻守恒量　　能量	考试要求	
		学考 b	选考 b
	功	学考 c	选考 c
基本要求	1 •知道能量守恒是自然界的重要规律 2•知道相互作用的物体凭借其位置而具有的能量叫做势能 3•知道物体由于运动而具有的能量叫做动能 4•初步领会能量转化、变中有恒的思想 5 •初步认识做功与能量变化的关系 6•理解功的概念，知道做功的两个要素,知道功的计算公式和单位 7•知道功是标量，初步理解正功、负功的物理意义，知道负功的两种等价说法 8•知道 W = Ficos a的适用范围，会根据公式计算多个力的总功		

飞“ 么

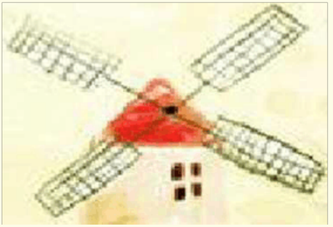
咛 聶

发展要求

1•体会寻找守恒量是科学研究的重要思路

2•能分析生活中涉及机械能转化的问题

说明不要求用功的定义式计算变力的功



知识点一 追寻守恒量——能量

［基础梳理］

1.伽利略在斜面实验中发现了一个启发性的事实，无论斜面陡些，还是缓些，小球最 后总会在斜面上的某点速度为零，这点距斜面底端的竖直高度与它出发时的高度相 同。

在物理学中，我们把这一事实说成是“某个量是守恒的”并且把这个量叫做能量。

2 •动能和势能

(1)动能:物体由于佳动_而具有的能量。

(2)势能:相互作用的物体凭借其位置而具有的能量。

3. 在伽利略的理想斜面实验中，小球的势能和动能可以相互转化。

4 •能量的性质

(1)能量是一个状态量，是描述物体(或系统)运动状态的一个物理量。

(2)自然界中物质的运动是多种多样的，相对于各种不同的运动形式有各种不同形式 的能量。

(3)各种不同形式的能量可以相互转化，并且在转化过程中，能量的总量是住更的农》

［典例精析］

【例 1】伽利略理想斜面实验使人们认识到引入能量概念的重要性。在此理想实验中，能说明能量在小球运动过程中不变的理由是（）

A•小球滚下斜面时，高度降低，速度增大

B•小球滚上斜面时，高度增加，速度减小

C•小球总能准确地到达与起始点相同的高度

D•小球能在两斜面之间来回运动

解析 在伽利略的理想斜面实验中/当小球从斜面滚下时/小球的高度在降低/而 速度却在增大，小球的势能转化为动能；当小球滚上另一斜面时，小球的高度在增 加,而速度却在减小「小球的动能又转化为势能。小球总能达到与起始点相同的高 度,说明在转化过程中,能的总量保持不变。

答案 C

[即学即练]

1.物质、能量、信息是构成世界的基本要素，下面关于能量的认识中错误的是（）

A. 能量是一个守恒量

B. 同一个物体可能同时具有多种形式的能量

C　物体对外做了功，它的能量一定发生了转化

D. 地面上滚动的足球最终停下来，说明能量消失了

解析 能量的概念是在人类对能量守恒的认识过程中形成的,它的重要特性就是守 恒,物体对外做功的过程即是能量释放的过程,功是能量转化的标志和量度。地面上滚动的足球最终停下来,其机械能转化为内能,能量并没有消失。故选项A、B、

C 正确,D 错误。 答案 D

知识点二功

［基础梳理］

1 •概念

一个物体受到力的作用，并在力的方向上发生了一段位移，我们就说这个力对物体 做了功。

2. 做功的因素

力和物体在力的方向上发生的位移，是做功的两个不可缺少的因素。

3. 功的大小

力对物体做的功等于力的大小、位移的大小、力和位移夹角的余弦这三者的乘积

4•计算式

$W = FZ\cos a$。

5. 单位

在国际单位制中，功的单位是焦耳，简称焦，符号是 J。

6. 标矢性

功是标量，只有大小，没有方向。

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/626024145122011005