**第二节 磁感应强度**

1. **教学目标分析：**

学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！本节课的教学是要通过实验、类比和分析，寻找描述磁场强弱和方向的物理量，从而使学生能进一步体会通过比值法定义物理量的方法以及知道磁感应强度的定义，知道其方向、大小、定义式。

**二 教学重点、难点分析 ：**

磁感应强度是电磁学的基本概念之一，是本章的重点。同时，磁场对磁极和电流的作用远比电场对电荷的作用复杂，如何寻找描述磁场强弱和方向的物理量是本章教学的一个难点。教科书用小磁针N极受力方向定义磁感应强度的方向，用电流元受磁场力与电流元之比定义磁感应强度，是符合中学生认知水平的，可以通过演示实验与电场强度的定义类比来突破难点，形成磁感应强度的概念

**新课引入：**

【播放视屏】通过视频，引导学生得出结论，一磁场的来源电流和磁体，二磁场对放入其中的电流和磁体有力的作用，这种力通过场完成，引入我们需要一个能定量描述磁场强弱和方向的物理量——磁感应强度。

**教学内容：**

1．磁感应强度的方向：

**在磁场中的任一点，小磁针静止时北极所指的方向就是该点的磁场方向，即小磁针北极受力的方向亦即磁感应强度的方向。**

2、磁感应强度的大小

教师引出问题：磁感应强度的大小能否从小磁针受力的情况来研究？

学生讨论后总结：不能。因为小磁针不会单独存在一个磁极，小磁针静止时，两个磁极所受合力为零，因此无法从小磁针受力的角度确定磁场的强弱。即无法定义磁感应强度的大小。

教师进一步提问：那我们如何研究磁感应强度的大小呢？

（引导学生：磁场不仅对放入其中的磁体有力的作用，而且对通电导线有力的作用）

教师此时适时指出：在物理学中，把很短一段通电导线中的电流*I*与导线长度*L*的乘积*IL*叫做电流元。但要使导线中有电流，就要把它连接到电源上，所以孤立的电流元是不存在的。那我们怎样研究磁场中某点的磁感应强度呢？

【展示】如图所示，三块相同的蹄形磁铁并列放置，可以认为磁极间的磁场是均匀的，将一根直导线悬挂在磁铁的两极间，有电流通过时导线将摆动一个角度，通过摆动角度的大小我们可以比较磁场力的大小，分别接通“2、3”和“1、4”可以改变导线通电部分的长度，电流由外部电路控制。

（1）先保持导线通电部分的长度不变，改变电流的大小。

[实验现象]

［学生分析得出结论］

教师总结：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！B正是我们寻找的表征磁场强弱的物理量——磁感应强度。

师生总结，得出磁感应强学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！度的定义：

①定义：在磁场中垂直于磁场方向的通电导线，所受的磁场力*F*跟电流*I*和导线长度*L*的乘积*IL*的比值叫磁感应强度。

② 定义式：

③物理意义：磁感应强度*B*是表示磁场强弱和方向的物理量。

④单位：在国际单位制中，磁感应强度的单位是特斯拉，简称特，国际符号是T。

1 T=1

教师提问：*B*有何物理意义呢？

1．对磁感应强度的理解

(1)磁感应强度是反映磁场性质的物理量，由磁场自身决定的，与是否引入电流元，引入的电流元是否受力及受力大小无关．

(2)因为通电导线取不同方向时，其受力大小不尽相同，在定义磁感应强度时，式中*F*是直导线垂直磁场时受到的力．

(3)磁感应强度的方向是该处磁场的方向，而不是电流元受力*F*的方向．

(4)磁感应强度*B*为矢量，它有大小及方向，分别表示磁场的强弱与方向，两个磁场叠加时，应用矢量叠加的方法来运算．

1 练习下列关于磁感应强度大小的说法中正确的是(　　)

A．通电导线受磁场力大的地方磁感应强度一定大

B．通电导线在磁感应强度大的地方受力一定大

C．放在匀强磁场中各处的通电导线，受力大小和方向处处相同

D．磁感应强度的大小和方向跟放在磁场中的通电导线受力的大小和方向无关

2 下列说法中正确的是(　　)

A．电荷在电场中某处不受电场力的作用，则该处的电场强度为零

B．一小段通电导线在某处不受安培力的作用，则该处磁感应强度一定为零

C．把一个试探电荷放在电场中的某点，它受到的电场力与所带电荷量的比值表示该点电场的强弱

D．把一小段通电导线放在磁场中某处，它所受的磁场力与该小段通电导线的长度和电流的乘积的比值表示该处磁场的强弱

**板书设计：**

第二节 磁感应强度

1、物理意义：磁感应强度是描述磁场力性质的物理量

2、方向：磁感学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！应强度的方向与在磁场中静止的小磁针N极所指的方向相同

3、磁感应强度定义：

4、定义式：*B*=

5、对磁感应强度的理解：