颗粒在磁场中所受力分析

免责声明：上海矿山破碎机网: http://www.jawcrusher.biz本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网,若有侵权请联系我们删除!

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得沟通! 周一至周日全天竭诚为您服务。

客服中心
服务时间：24小时服务
更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题
可以免费咨询在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线
一分钟解决您的疑惑
点击咨询

颗粒在磁场中所受力分析

均匀磁场中不受力？不太正确吧？>>查看全部评论欢迎监督和反馈：本帖内容由qdznstar提供，小木虫仅提供交流平台，不对该内容负责。

考点名称：带电粒子在电场中运动的综合应用带电粒子在电场中运动的综合应用带电粒子在电场中的平衡问题：带电粒子在电场中处于静止或匀速直线运动状态时，则粒子在电场中处于平衡状态。带电粒子在电场中的加速问题：带电粒子在电场中加速，若不计粒子的重力，则电场力对带电粒子做功等于带电粒子动能的增量。垂直于场强方向做匀速直线运动：Vx=V，L=Vt；平行于场强方向做初速为零的匀加速直线运动：，，，偏转角：。粒子在交变电场中的往复运动当电场强度发生变化时，由于带电粒子在电场中的受力将发生变化，从而使粒子的运动状态发生相应的变化，粒子表现出来的运动形式可能是单向变速直线运动，也可能是变速往复运动。带电粒子是做单向变速直线运动，颗粒在磁场中所受力分析还是做变速往复运动主要由粒子的初始状态与电场的变化规律（受力特点）的形式有关。①若粒子（不计重力）的初速度为零，静止在两极板间，再在两极板间加上甲图的电压，粒子做单向变速直线运动；若加上乙图的电压，粒子则做往复变速运动。②若粒子以初速度为v从B板射入两极板之间，并且电场力能在半个周期内使之速度减小到零，则甲图的电压能使粒子做单向变速直线运动；则乙图的电压也不能粒子做往复运动。

颗粒分析

注：是否考虑带电粒子的重力要根据具体情况而定，一般说来：①基本粒子：如电子质子α粒子离子等除有说明或有明确的暗示以外，一般都不考虑重力（但并不忽略质量）；②带电颗粒：如液滴油滴尘埃小球等，除有说明或有明确的暗示以外，一般都不能忽略重力。电场中无约束情况下的匀速圆周运动．物体做匀速圆周运动的条件从力与运动的关系来看，物体要做匀速圆周运动，所受合外力必须始终垂直于物体运动的方向，而且大小要恒等于物体所需的向心力。．有重力参与的匀速圆周运动重力是一恒力，带电粒子要做匀速圆周运动，重力必须被平衡，一种方式是利用水平支撑面的弹力，一种方式是利用变化的电场力的某一分力。带电粒子所受重力的处理方法是否考虑重力要依据具体情况而定：微观粒子：如电子质子α粒子离子等，除有说明或明确的暗示外，一般不考虑重力(但不能忽略质量)。有些情况下是否考虑粒子的重力需要用假设法从粒子的运动上来分析，若考虑粒子的重力，粒子的运动与题目给定的运动状态不符合，则不需考虑重力；若不考虑粒子所受到的重力，粒子不能完成题目给定的运动过程就必须考虑重力。在给定具体数据的情况下颗粒在磁场中所受力分析还可以通过定量计算来选择是否考虑重力的作用，一般说来重力与电场力相差两个甚至两个以上的数量级，粒子的重力就可以忽略。匀强电场与重力场的复合场问题的处理方法．动力学观点的两种方法正交分解法：处理这种运动的基本思想与处理偏转运动是类似的，可以将此复杂的运动分解为两个互相正交的比较简单的直线运动，然后再按运动合成的观点去求出复杂运动的有关物理量。等效“ 重力 ”法：将重力与电场力进行合成，如图所示，则等效于“ 重力 ”，等效于“ 重力加速度 ”的方向，等效于“ 重力 ”的方向，在重力场中竖直向下的方向。

受力分析

．功能观点的解决方法从功能观点出发分析带电粒子的运动问题时，在对带电粒子受力情况和运动情况进行分析的基础上，再考虑应用恰当的规律解题。如果选用能垃守恒定律解题，要分清有多少种形式的能参与转化，哪种形式的能增加，哪种形式的能减少，并注意电场力做功与路径无关。带电粒子在交变电场中运动问题的解决方法带电粒子在极板间加速或偏转时，若板间所加电压为一交变电压，则粒子在板间的运动可分两种情况处理：一是粒子在板间运动时间t远小于交变电压的周期T；二是粒子在板间运动时间t与交变电压变化周期T相差不大甚至tT。第一种情况下需采用近似方法处理，可认为在粒子运动的整个过程的短暂时间内，板间电压恒等

于粒子入射时的电压，在粒子运动过程中，板间电压按恒压处理，且等于粒子入射时的瞬时电压。物理图像是表达物理过程规律的基本工具之用图像反映物理过程规律，具有直观形象的特点，带电粒子在交变电场中运动时，受电场力作用，其加速度速度等均做周期性变化，借助图像来描述颗粒在磁场中所受力分析在电场中的运动情况，可直观展示物理过程，从而获得启迪，快捷地分析求解。

在有交变电场作用下带电粒子运动的问题中，有一类重要问题是判定带电粒子能从极板间穿出的条件或侧移量偏转角范围等问题。而解决此类问题的关键是找出粒子恰好能从板间飞出的临界状态：恰好从极板边缘飞出，并将其转换为临界状态方程。

颗粒在磁场中

带电粒子在接地极板间运动问题的解决方法当粒子在平行金属板间运动时，若一个极板接地，会对粒子的运动造成什么影响呢?这需分两种情况来考虑：粒子运动过程巾与极板之间无接触，极板接地只是确定极板电势的高低，这种情况下极板接地与否对粒子的运动不产生影响。一个极板接地，当运动电荷与另一极板接触而使电荷量变化，则接地的极板也就会与大地之间发生电荷的转移，从而确保两极板所带电荷量相等，但电荷量变化时，极间电场也随之发生变化。考点名称：带电粒子在匀强磁场中的运动带电粒子在匀强磁场中的运动形式电偏转与磁偏转的对比关于角度的两个结论粒子速度的偏向角φ等于圆心角α，并等于AB弦与切线的弦切角θ的倍(如图所示)，。相对的弦切角θ相等，与相邻的弦切角θ'互补，有界磁场中的对称及临界问题直线边界粒子进出磁场时的速度关于磁场边界对称．如图所示。平行边界存在着临界条件：相交直边界带电粒子在匀强磁场中的匀速圆周运动确定轨迹圆心位置的方法：带电粒子在磁场中做圆周运动时间和转过圆心角的求解方法：带电粒子在有界磁场中的临界与极值问题的解法：当某种物理现象变化为另一种物理现象，或物体从一种状态变化为另一种状态时，发生这种质的飞跃的转折态通常称为临界状态，涉及临界状态的物理问题叫做临界问题，产生临界状态的条件叫做临界条件，临界问题能有效地考查学生多方面的能力，在高考题中屡见不鲜。认真分析系统所经历的物理过程，找出与临界状态相对应的临界条件，是解答这类题目的关键，寻找临界条件，方法之一是从最大静摩擦力极限频率临界角临界温度等具有临界含义的物理量及相关规律人手：方法之二是以题目叙述中的一些特殊词语如“恰好”“刚好”“最大”“最高”“至少”为突破口，挖掘隐含条件，探求临界位置或状态。“动态圆”问题的解法：．入射粒子不同具体地说当入射粒子的比荷不同时，粒子以相同的速度或以相同的动能沿相同的方向射人匀强磁场时，粒子在磁场中运动的周期必不相同；运动的轨迹半径，在以不同的速度入射时不相同，以相同动能入射时可能不同。．入射方向不同相同的粒子以相同的速率沿不同方向射人匀强磁场中，粒子在磁场中运动的轨道中，运动周期是相同的，但粒子运动径迹所在空间位置不同，所有粒子经

过的空间区域在以入射点为圆心，运动轨迹圆的直径为半径的球形空间内。

当磁场空间有界时，粒子在有界磁场内运动的时间不同，所能到达的最远位置不同，从而形成不同的临界状态或极值问题，此类问题中有两点要特别注意：一是旋转方向对运动的影响，二是运动中离入射点的最远距离不超过R，因R是相同的，进而据此可利用来判定转过的圆心角度运动时间等极值问题，其中l是最远点到入射点间距离轨迹上的弦长。

在磁场中

. 入射速率不同相同的粒子从同一点沿同一方向以不同的速率进入匀强磁场中，虽然不同速率的粒子运动半径不同，但圆心却在同一直线上，各轨迹圆都相切于入射点。. 入射位置不同相同的粒子以相同的速度从不同的位置射入同一匀强磁场中，粒子在磁场中运动的周期半径都相同，但在有界磁场中，对应于同一边界上的不同位置，会造成粒子在磁场巾运动的时间不同，通过的路程不同，出射方向不同，从而形成不同的临界状态，小同的极值问题。. 有界磁场的边界位置变化相同粒子以相同的速度从同定的位置出发，途经有界磁场IX域，若磁场位置发生变化时，会引起粒子进入磁场时的入射位置或相对磁场的入射方向发生变化，从而可能引起粒子在磁场中运动时间偏转角度出射位置与方向等发生变化，进而形成临界与极值问题。

原文地址：http://jawcrusher.biz/zfj/qncCKeLigkvvs.html