**江苏省仪征中学2023-2024学年度第一学期高三物理学科导学案**

**考前模拟二试卷讲评（二）**

研制人：汪厚军  审核人：熊小燕

班级 姓名 学号 授课日期：2024.1.16

课程标准：能将实际问题中的对象和过程转换成所学的物理模型；能对综合性物理问题进行分析和推理，获得结论并作出解释；能恰当使用证据证明物理结论；能对已有绪论提出有依据的质疑，采用不同方式分析解决物理问题。

**【自主导学】**

1．电场中的电势-位移图像的处理

2. 带电粒子在电场中的运动分析和能量分析

2. 带电粒子在电场中的偏转和临界分析

**【重点导思】**

考点一　电场中的电势-位移图像的处理

5.在空间某区域存在一电场，已知$x$轴上各点电势随位置变化情况如图所示，从$−x\_{1}$到$x\_{1}$之间为曲线，其余均为直线，且关于纵轴对称．若$x$轴上各点的电场方向都平行于$x$轴$.$在电场中把一带正电的粒子由静止释放，则：$(    )$

A. $A$、$B$两点对应位置的电场强度相同

B. 若从$A$对应位置释放，则经$O$时粒子加速度最大

C. 若从$A$对应位置释放，则粒子能过$B$对应的位置．

D. 无论从$x$轴上哪一位置释放，粒子都会以最大动能过$O$位置．

思考：1、怎样判断电场强度的方向？

2、怎样判断电场强度的大小？

考点二　带电粒子在电场中的运动分析和能量分析

9.如图所示，竖直平面内有圆心为$O$、半径为$R$的虚线圆，空间存在与圆平面平行的足够大的匀强电场，$M$、$N$为圆周上的两点且$OM$垂直于$ON$。现有一带负电粒子只在电场力作用下由$M$点运动到$N$点，在$M$点的速度大小为$v$、方向与$OM$垂直，在$N$点的速度大小也为$v$。已知$O$、$M$两点间的电势差为$U$，下列说法正确的是$(    )$

A. 粒子在电场中运动的最小速度为$\frac{\sqrt{2}}{2}v$、方向斜向右上方且与$MO$方向成$45°$角

B. 粒子由$M$点运动到$N$点，电场力先做正功后做负功

C. 粒子由$M$点运动到$N$点，电势能减小

D. 该匀强电场的电场强度大小为$\frac{\sqrt{2}U}{R}$、方向斜向右下方且与$MO$方向成$45°$角

思考：匀强电场的等势线如何画？

14.如图甲所示，$A$、$B$是两块水平放置的足够长的平行金属板，组成偏转匀强电场，$B$板接地，$A$板电势$φ\_{A}$随时间变化情况如图乙所示，$C$、$D$两平行金属板竖直放置，中间有两正对小孔$O\_{1}^{'}$和$O\_{2}$，两板间电压为$U\_{2}$，组成减速电场．现有一带负电粒子在$t=0$时刻以一定初速度沿$AB$两板间的中轴线$O\_{1}O\_{1}^{'}$进入，并能从$O\_{1}^{'}$沿$O\_{1}^{'}O\_{2}$进入$C$、$D$间。已知带电粒子带电荷量为$−q$，质量为$m$，$($不计粒子重力$)$求：

$(1)$该粒子进入$A$、$B$间的初速度$v\_{0}$为多大时，粒子刚好能到达$O\_{2}$孔；

$(2)$在$(1)$的条件下，$A$、$B$两板长度的最小值；

$(3)A$、$B$两板间距的最小值。

思考：水平和竖直方向上的临界分别对应什么情况？

**【随堂导练】**

12.学校物理兴趣小组研究物体在约束条件下的运动，设计了如图所示的方案．一根符合胡克定律的弹性轻绳一端系于$A$点，并绕过位于$B$处的光滑定滑轮，另一端连接一个质量为$m$的小球，小球穿在一根竖直放置的直杆上，弹性轻绳的自然长度恰好与$AB$之间距离相等，$B$与直杆之间的垂直距离为$d$，小球与直杆间的动摩擦因数为$0.5$，且最大静摩擦力与滑动摩擦力相等．用一水平向右的外力$F$使小球静止于$O$点，此时绳与直杆间夹角$α=53°$，弹性绳的张力大小为$2mg.$以$O$为原点，竖直向下为$y$轴，不计空气阻力，重力加速度为$g$，$sin53°=0.8$，$cos53°=0.6.$求：

$(1)$初始时刻作用于小球的外力$F$最小值$F\_{min}$；

$(2)$撤去外力$F$，小球从静止释放直至绳$OB$水平过程克服摩擦力做功$W\_{f}$；

$(3)$小球运动过程中具有最大动能时的位置坐标$y$和此时的动能$E\_{km}$。

13.如图所示，动摩擦因数$μ=0.5$的水平地面与半径为$R$的光滑圆弧轨道平滑相连，$B$、$C$、$D$为圆弧轨道上的三个点，$B$点为最低点，$C$点与圆心$O$等高，$D$点为圆弧轨道的最高点，而且$D$点的切线方向与倾斜传送带平行，已知长度为$5R$的传送带与水平面的夹角为$θ=37°$，动摩擦因数也为$μ$，正以$v\_{0}$顺时针转动，现位于水平面上$A$处一可视为质点的物体，其质量为$m$，在水平向右的恒力$F$作用下从静止开始向右运动，当物体运动到$B$点时轨道对物体的支持力为$11mg$，物体运动到$C$点时撤去外力$F$，其中$AB$的距离为$L=10R$，重力加速度为$g$，$F$和$v\_{0}$均为未知。

$(1)$求水平恒力$F$的大小。

$(2)$判断物体能否到达$D$点，写出判断过程。

$(3)$讨论物体在传送带上运动过程中摩擦力做的功与传送带速度的关系。

**【导思总结】**

认真解答一定数量、较多类型的典型的物理题目！最有代表性的物理题当然首选是历年高考物理真题！对于重点题型要反复深入思考其考查的知识点、技巧、方法，对于这些题中所考查的知识点、方程、解答关键都要深入钻研。要从“质”和“量”两个方向去保证做题的多样性和有效性！

要把每一次的错误进行放大！决不可轻易放过任何错误！要通过分析总结错因，及时订正，同时把之前做过的同类型的题进行类似错误的同类归纳，整理成具有创造性的错题本！

**【导学感悟】**本节课你学到了什么？

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**【导练巩固】**8分计算题专项（二）