

姓名



亲爱的姓名同学，

欢迎使用清华大学未来教育与学习课题组团队开发的个性化辅导工具！经过一段时间的尝试，我们发现不同的学生适合不同的AI辅导方式。根据你的过往学习情况，我们认为你更适合“物理个性化反馈——自主探索”辅导类型。我们的目标是帮助你在本学期取得更好的学习进展，通过智能辅导工具提升你的物理能力。

我们相信，在接下来的学习过程中，你将在这个辅导工具的帮助下，逐步提高自己的学术表现。祝你在使用过程中收获满满，取得优异成绩！

系统介绍：

这是一个基于AI的个性化物理辅导反馈页。你可以标记你的物理作业题目索引（填涂和写题号）、你需要的辅导类型（填涂）、以及你的个性化需求和对自己问题的描述（写在横虚线上）。次日，系统会给你提供对应的辅导内容（以纸质文件发放）。

<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 创新设计	<input type="checkbox"/> 试卷	<input type="checkbox"/> 系统题目	页码/试卷编号 _____	当页题号 _____	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 讲题	<input type="checkbox"/> 推题	<input type="checkbox"/> 讲知识	<input type="checkbox"/> 学习复盘	<input type="checkbox"/> 此题已提交过	<input checked="" type="checkbox"/>

你看到的系统界面

物理题目标记方法：

①创新设计

如果你想询问系统《创新设计》上面的题目，那么你需要先在“创新设计”左边的方框涂黑，然后在“页码/试卷编号”的右边写上题目所在页码，最后在“当页题号”的右边写上你需要的题目的序号

注意！这里的“题目序号”的结构是“训练/例/什么都没有 + 序号”。比如说“**例 1**”就写“**例 1**”，“**训练 2**”就写“**训练 2**”，“**3. xx**”就报告“**3**”。勿报告其他信息。

例如，你希望询问《创新训练》上面第 33 页的“例 2”，那么你就应该这么填↓↓↓

<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 创新设计	<input type="checkbox"/> 试卷	<input type="checkbox"/> 系统题目	页码/试卷编号 33	当页题号 例2	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 讲题	<input type="checkbox"/> 推题	<input type="checkbox"/> 讲知识	<input type="checkbox"/> 学习复盘	<input type="checkbox"/> 此题已提交过	<input checked="" type="checkbox"/>

姓名



②试卷

从下周开始，你们收到的每张作业或小测卷子都有一个“编号”。如果你在这个卷子上面的题目错了，你就先在“页码/试卷编号”的右边认真写上这个编号，然后在“当页题号”的右边认真写上这个题目在这张卷子上面的序号。需要注意的是，老师哪天布置的作业提交不重要，重要的是试卷的编号。

如果老师昨天发了一张卷子，编号“12”，你发现这张卷子上面的第9题错了，想寻求帮助，就先在“试卷”的左边涂黑，然后在这页的“页码/试卷编号”的右边认真写上12，再在“当页题号”的右边认真写上9，像这样：↓↓↓

<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 创新设计	<input checked="" type="checkbox"/> 试卷	<input type="checkbox"/> 系统题目	页码/试卷编号	12	当页题号	9
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 讲题	<input type="checkbox"/> 推题	<input type="checkbox"/> 讲知识	<input type="checkbox"/> 学习复盘	<input type="checkbox"/> 此题已提交		

③系统题目

我们的系统有“推题”功能，如果你对系统推荐的题目不太懂或者有兴趣，就也可以向系统询问这些题目的解决思路或知识点讲解。系统推荐的题目都会自带题号，你在提交的时候忽略“页码/试卷编号”，直接在“当页题号”的右边写上系统题号就可以了。

例如，系统给你推了一个题目，自带的编号是832，那么你就这么填↓↓↓

<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 创新设计	<input type="checkbox"/> 试卷	<input checked="" type="checkbox"/> 系统题目	页码/试卷编号	_____	当页题号	832
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 讲题	<input type="checkbox"/> 推题	<input type="checkbox"/> 讲知识	<input type="checkbox"/> 学习复盘	<input type="checkbox"/> 此题已提交过		

④“此题已提交过”填涂框

为了节约用纸，一张纸会有多个方框，所以一张反馈页可能会被你提交不止一次。在不是第一次提交这张纸的时候，在“此题已提交过”左侧的方框内涂黑，来表明这个题目已经提交过了，不需要系统再处理一次了。

各项功能介绍与使用方法：

姓名



①解题思路提示

当你有题目不会做的时候，可以使用这个“讲题”功能，你可以把“讲题”左边的方框涂黑，并在横线上写出你的作答过程、答案或者疑惑，系统会为你生成思路提示。例子：

【所咨询的题目】

关于交变电流的周期和频率，下列说法正确的是（ ）

- A. 正弦式交变电流最大值连续出现两次的时间间隔等于周期
- B. 1s 内交变电流出现最大值的次数等于频率
- C. 交变电流方向变化的频率为交变电流频率的 2 倍
- D. 频率为 50 Hz 的交变电流，其周期等于 0.05 s

为什么 B 是错的？

【系统输出内容】

对于这个问题，我们首先来回顾一下交变电流的周期和频率的定义。周期是指完成一次完整循环所需的时间，而频率是单位时间内完成这样循环的次数。这两个概念是互为倒数的，也就是说周期的倒数等于频率，频率的倒数等于周期。现在让我们来看看选项 B，它提到了 1s 内交变电流出现最大值的次数，这个描述听起来好像是在谈论频率，但我们知道在一个完整的周期内，交变电流会两次达到最大值，一次是正峰值，一次是负峰值。这意味着什么呢？我们是否可以简单地把出现最大值的次数等同于频率呢？还有，思考一下其他选项，它们之间是否有不同的含义？比如选项 A 和 D，它们谈论的是不是我们刚刚提到的周期和频率的定义呢？试着用我们讨论的周期和频率的概念来分析每个选项，看看是否有些描述是准确的，而有些可能有误导之嫌。

②题目推荐

如果你觉得这类题目很有意思，希望来点挑战，或者你觉得此类题目还不太熟悉，想多做几个熟悉熟悉，你可以使用这个“推题”功能，把“推题”左边的方框涂黑，并在横线上写知识点或者你希望的题目描述，系统会给你推荐你想要的题目。例子：

【所咨询的题目】

关于电磁场理论，下列说法正确的是（ ）

- A. 在电场周围一定产生磁场，变化的磁场周围一定产生电场
- B. 在变化的电场周围一定产生变化的磁场，变化的磁场周围一定产生变化的电场
- C. 均匀变化的电场周围一定产生均匀变化的磁场
- D. 周期性变化的电场周围一定产生周期性变化的磁场

描述：电场与磁场之间如何相互影响？我搞不清，有没有相关的题目

【系统输出内容】

关于麦克斯韦的电磁场理论，下列说法正确的是（ ）

- A. 电磁波是由变化的电场和变化的磁场相互作用产生的
- B. 静止电荷只产生电场，运动电荷同时产生电场和磁场
- C. 恒定电流产生恒定磁场，而变化的电流产生变化的磁场
- D. 电磁波的传播方向与电场和磁场方向垂直

姓名

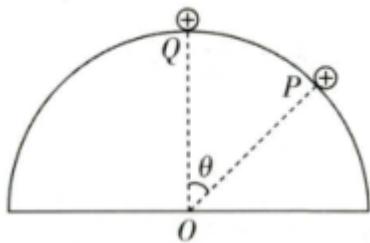


③知识点讲解

如果你觉得你不会做题，是因为你的知识点不熟练，可以在给系统输入题目同时，把“讲知识”左边的方框涂黑，并在横线上写上你想了解的知识点，系统会用它自己的方法给你讲解这个知识点。例子：

【所咨询的题目】

如图所示，一光滑绝缘的半圆柱体固定在水平地面上，其横截面是半径为的半圆。现让质量为、带电量为的小球从半圆柱体顶端由静止沿圆柱体表面滑下，当滑至与竖直方向的夹角为的位置时，恰好离开半圆柱体。若在空间加上方向竖直向下的匀强电场（图中未画出），电场强度大小，重力加速度为，其他条件不变，则下列说法正确的是（ ）



- A. 未加电场时，角的余弦值为
- B. 未加电场时，小球在点恰好离开圆柱体时的速度大小为
- C. 加上电场时，小球将在之间某位置离开圆柱体
- D. 加上电场时，小球恰好离开圆柱体时的速度大小为

【所提出的问题】

描述：感觉不理解机械能守恒

【系统输出内容】

机械能守恒是指在没有外力做功或外力做的功为零的情况下，物体的总机械能（动能+势能）保持不变。你可以想象一个滑梯上的小球：开始时在滑梯顶端，全部能量是势能。随着小球滑下，势能转化为动能，速度增加。当小球到达最低点时，势能最小，动能最大。在这道题中，小球从半圆柱体的顶端滑下，开始没有速度，所以初始动能为零，只有重力势能。随着下滑，重力势能转化为动能。未加电场时，只有重力影响，机械能守恒。小球离开圆柱体时，重力提供的向心力不足以维持圆周运动，这时我们就可以用动能和势能的转化关系来计算。加上电场时，电场力也做功，需要考虑电势能的变化，影响小球的离开点和速度。想象在游乐场的滑梯，手上有个轻飘飘的气球（代表电荷）。滑下时，滑梯的形状和地心引力决定了你的速度和路线，但如果有风（电场），你的路径和速度会改变。这样，风做的功就改变了你的机械能状态。

④自主学习复盘

如果你有学习思路上的困惑，不知道自己的学习安排合理不合理或是遇到了学习困难，你也可以把“学习复盘”左边的方框涂黑，并在横线上详细描述，系统会基于学习理论与学霸学习经验给你详细的指导。这个功能每5天可以使用一次。例子：

【所提出的问题】

姓名



每次做完一套题，我都不知道该如何反思，您能给我一些关于做完题后的反思技巧，让我能更有效地从错误中学习吗？

【输出内容】

亲爱的同学，感谢你主动提问，这说明你对自己的学习非常在意，真的很棒！我特别欣赏你这种对进步的渴望和对学习方法的探究精神。这种主动性是迈向成功的重要一步，给自己点个赞吧！

你提到“每次做完一套题，我都不知道该如何反思”，其实，这是很多同学都会遇到的问题。没关系，我们一起好好梳理一下，从简单、明确的步骤开始，帮你建立一个清晰的反思框架。这样，你不仅能从错误中学习，还能更有条理地提升自己的解题能力！

重点：建立“三步反思法”

我觉得我们可以从一个非常实用的“三步反思法”入手。这是一个简单但高效的方式，帮助你明确错误、找到原因、制定对策。接下来，我会手把手教你如何操作：

第一步：回顾错误

- 具体做法：
 - i. 拿出刚刚做完的试卷或练习题，把所有做错的题目用荧光笔或者彩笔标记出来。
 - ii. 在旁边标注你的原始答案（对比答案的时候会更直观）。
 - iii. 列出错误的题号，整理到一张草稿纸上或者错题本中。
- 注意事项：千万不要只是看答案，觉得“哦，下次注意就好了”。我们要更深入地挖掘。

第二步：分析原因

- 具体做法：
 - i. 对每道错题进行“分类分析”，比如：
 - 概念错误：知识点没掌握，比如公式记错了、定义不清楚。
 - 审题问题：题目没读仔细，忽略了关键词。
 - 计算失误：粗心算错，或者步骤漏掉。
 - 思路问题：不会解题，或者解题方法选错了。
 - ii. 在错题旁边写下具体错误原因。比如：
 - “公式代入错误，应该用 $F=ma$ ，却用成了 $P=Fv$ 。”
 - “看题时忽略了‘最大静摩擦力’，导致理解偏差。”
 - “计算时漏掉了小数点。”
 - iii. 如果一开始分不清错误类型，可以先简单标注“知识点不熟”或“解题思路有问题”，后续复习时再深入分析。
- 注意事项：错误原因一定要写清楚，越具体越好，避免下次再犯同样的错误。

第三步：制定对策……（为节约篇幅，例子就到这里啦，快问出你自己的问题试试吧~）