

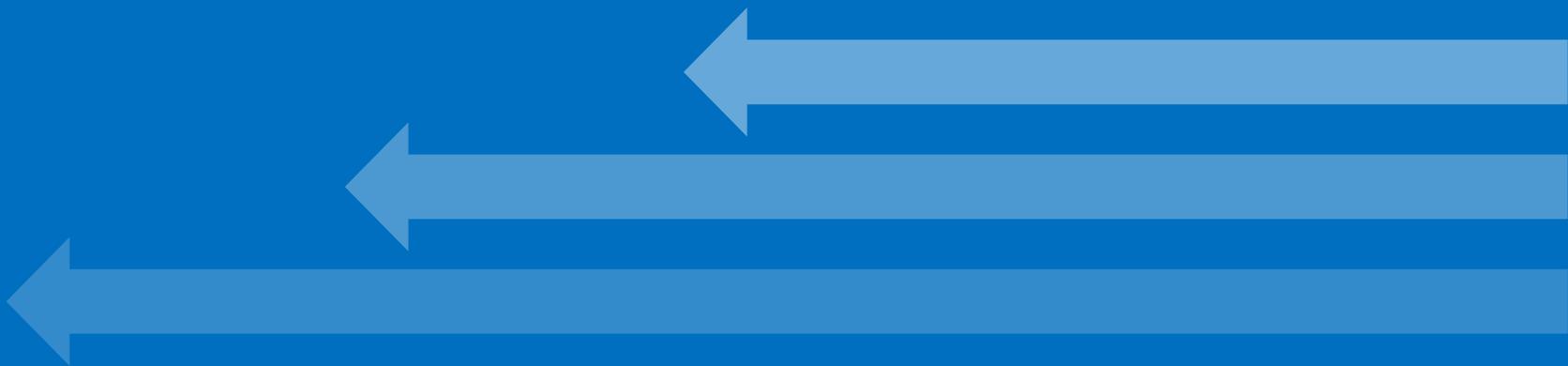
成套的课件成套的教案
成套的试题尽在高中数
学同步资源大全QQ群
483122854

senior high school education

联系QQ309000116加入
百度网盘群2500G一线
老师必备资料一键转存
自动更新，一劳永逸

1.4.2

平面与平面垂直





新知初探·自主学习

课堂探究·素养提升

最新课程标准

- 1.了解面面垂直的定义. (重点)
- 2.掌握面面垂直的判定定理和性质定理. (重点)
- 3.灵活运用线面、面面垂直的判定定理和性质定理解决空间中的位置关系问题. (难点)

新知初探·自主学习

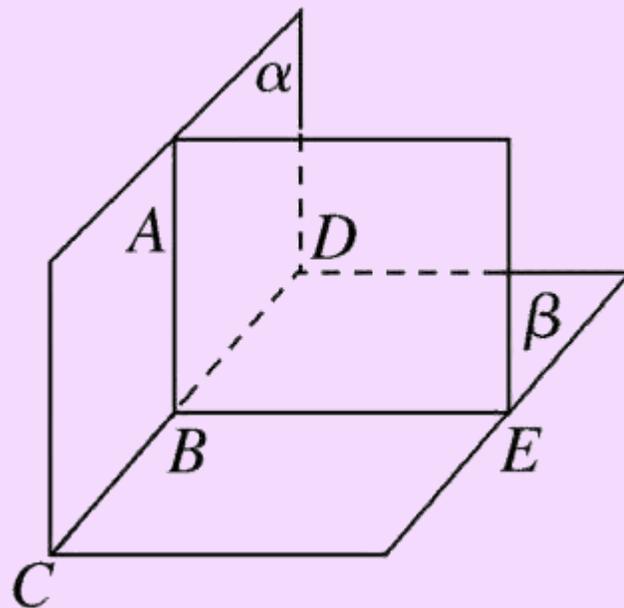
新知初探·自主学习

知识点一 平面与平面垂直

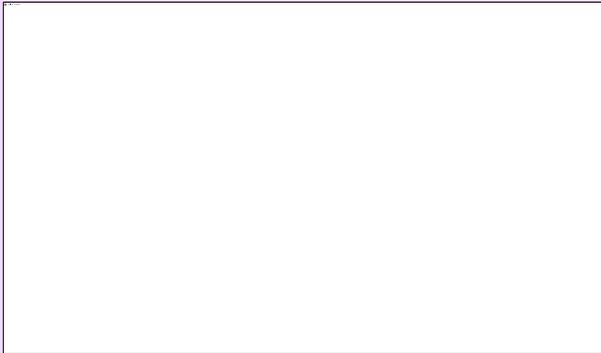
①定义：如果两个相交平面的交线与第三个平面垂直，又这两个平面与第三个平面相交所得的两条交线互相垂直，就称这两个平面互相垂直.

②画法：

记作： $\alpha \perp \beta$.



知识点二 判定定理

文字语言	图形语言	符号语言
<p>如果一个平面过另一个平面的一条 <u>垂线</u>，则这两个平面垂直</p>		$\begin{array}{l} l \perp \beta \\ l \subset \alpha \end{array} \Rightarrow \alpha \perp \beta$

知识点三 平面与平面垂直的性质定理

文字语言	如果两个平面互相垂直，那么在 <u>一个平面内</u> 垂直于它们交线的直线 垂直 于另一个平面
符号语言	$\left. \begin{array}{l} \alpha \perp \beta \\ \alpha \cap \beta = l \\ \underline{a \subset \alpha} \\ a \perp l \end{array} \right\} \Rightarrow a \perp \beta$
图形语言	

状元随笔 若定理中的“交线”改为“一条直线”，结论会是什么？
[提示] 相交或平行.

[基础自测]

1. 设平面 $\alpha \perp$ 平面 β , 在平面 α 内的一条直线 a 垂直于平面 β 内的一条直线 b , 则()

- A. 直线 a 必垂直于平面 β
- B. 直线 b 必垂直于平面 α
- C. 直线 a 不一定垂直于平面 β D
- . 过 a 的平面与过 b 的平面垂直

答案: C

解析: 当 $\alpha \perp \beta$, 在平面 α 内垂直交线的直线才垂直于平面 β , 因此, 垂直于平面 β 内的一条直线 b 的直线不一定垂直于 β , 故选C.

2. 空间四边形 $ABCD$ 中, 若 $AD \perp BC$, $BD \perp AD$, 那么有()

- A. 平面 $ABC \perp$ 平面 ADC
- B. 平面 $ABC \perp$ 平面 ADB
- C. 平面 $ABC \perp$ 平面 DBC
- D. 平面 $ADC \perp$ 平面 DBC

答案: D

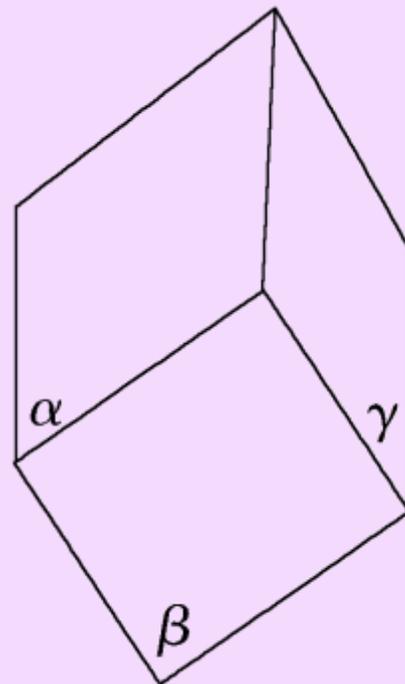
解析: $\because AD \perp BC, AD \perp BD, BC \cap BD = B, \therefore AD \perp$ 平面 BCD . 又 $\because AD \subset$ 平面 ADC, \therefore 平面 $ADC \perp$ 平面 DBC .

3. 下列四个命题中，正确的序号有 ①②.

① $\alpha // \beta, \beta \perp \gamma$, 则 $\alpha \perp \gamma$; ② $\alpha // \beta, \beta // \gamma$, 则 $\alpha // \gamma$;

③ $\alpha \perp \beta, \gamma \perp \beta$, 则 $\alpha \perp \gamma$; ④ $\alpha \perp \beta, \gamma \perp \beta$, 则 $\alpha // \gamma$.

解析：③④不正确，如图所示，
 $\alpha \perp \beta, \gamma \perp \beta$, 但 α, γ 相交且不垂直.



4. 平面 $\alpha \perp$ 平面 β , $\alpha \cap \beta = l$, $n \subset \beta$, $n \perp l$, 直线 $m \perp \alpha$, 则直线 m 与 n 的位置关系是_____.

答案: 平行

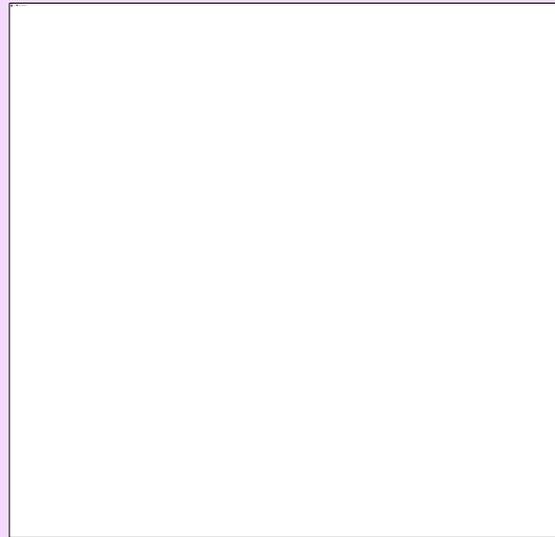
解析: 因为 $\alpha \perp \beta$, $\alpha \cap \beta = l$, $n \subset \beta$, $n \perp l$, 所以 $n \perp \alpha$. 又 $m \perp \alpha$, 所以 $m \parallel n$.

课堂探究·素养提升

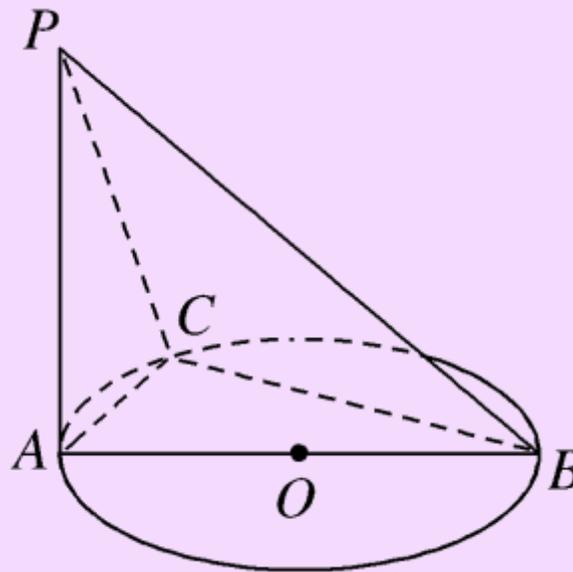
课堂探究·素养提升

题型一 平面与平面垂直的判定

例1 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, PA 垂直于 $\odot O$ 所在的平面, C 是圆周上异于 A 、 B 的任意一点, 求证: 平面 $PAC \perp$ 平面 PBC .



【证明】 连接 AC, BC ,
则 $BC \perp AC$, 又 $PA \perp$ 平面 ABC , $BC \subset$ 平面 ABC ,
 $\therefore PA \perp BC$, 而 $PA \cap AC = A$,
 $\therefore BC \perp$ 平面 PAC ,
又 $BC \subset$ 平面 PBC ,
 \therefore 平面 $PAC \perp$ 平面 PBC .



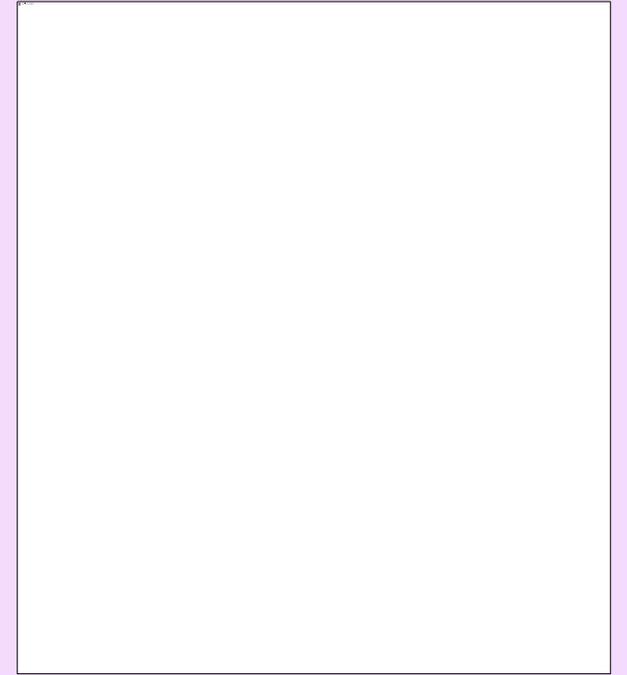
方法归纳

证明面面垂直的方法

- (1)判定定理法：在其中一个平面内寻找一条直线与另一个平面垂直，即把问题转化为“线面垂直”；
- (2)性质法：两个平行平面中的一个垂直于第三个平面，则另一个也垂直于此平面。

跟踪训练1 如图，四棱锥 $P-ABCD$ 的底面是正方形， $PD \perp$ 底面 $ABCD$ ，点 E 在棱 PB 上.

求证：平面 $AEC \perp$ 平面 PDB .



证明： $\because AC \perp BD, AC \perp PD, PD, BD$ 为平面 PDB 内两条相交直线,
 $\therefore AC \perp$ 平面 PDB .又 $\because AC \subset$ 平面 AEC ,
 \therefore 平面 $AEC \perp$ 平面 PDB .

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/818132002025006037>