



2.3.3.11 折叠问题 难度 ★★★★★

菁英专属

动态折叠问题

【例1】 难度 ★★★

已知线段 $AB \subset$ 平面 α , 点 $O \in$ 线段 AB , 满足 $OB = 2OA$, 将点 A 绕 O 折起到点 P 的位置, 使直线 PB 与平面 α 所成的角 θ 最大, 则 $\tan \theta =$ _____.

【例2】 难度 ★★★

将 $\angle B = 60^\circ$, 边长为 1 的菱形 $ABCD$ 沿对角 AC 折成二面角 θ , 若 $\theta \in [60^\circ, 120^\circ]$, 则折后所成空间图形中 AC 与 BD 间距离的最小值和最大值分别为 ()

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{3}{2}$

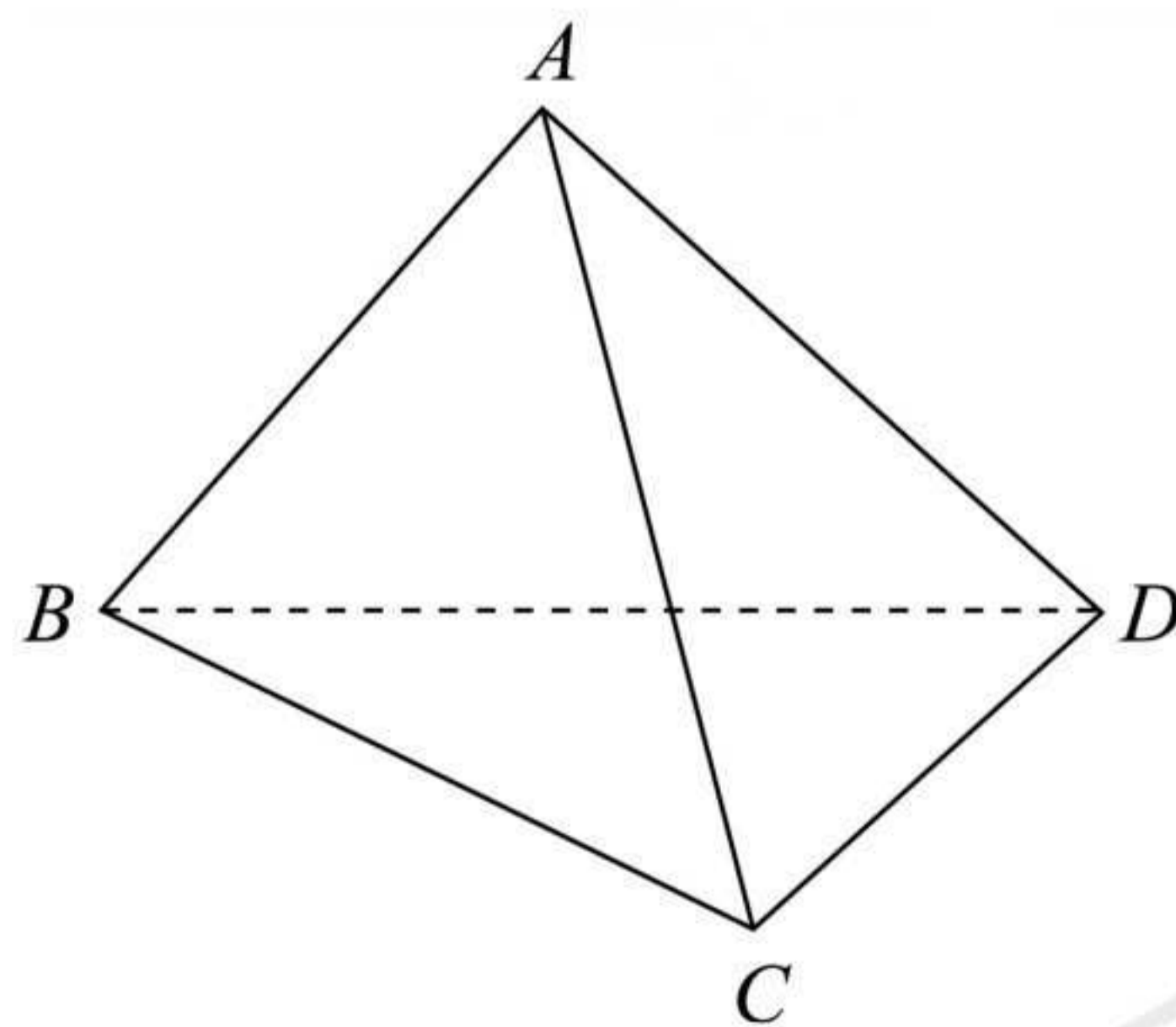
B. $\frac{3}{4}, \frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{1}{4}, \frac{\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{4}, \frac{3}{4}$

【例3】 难度 ★★★

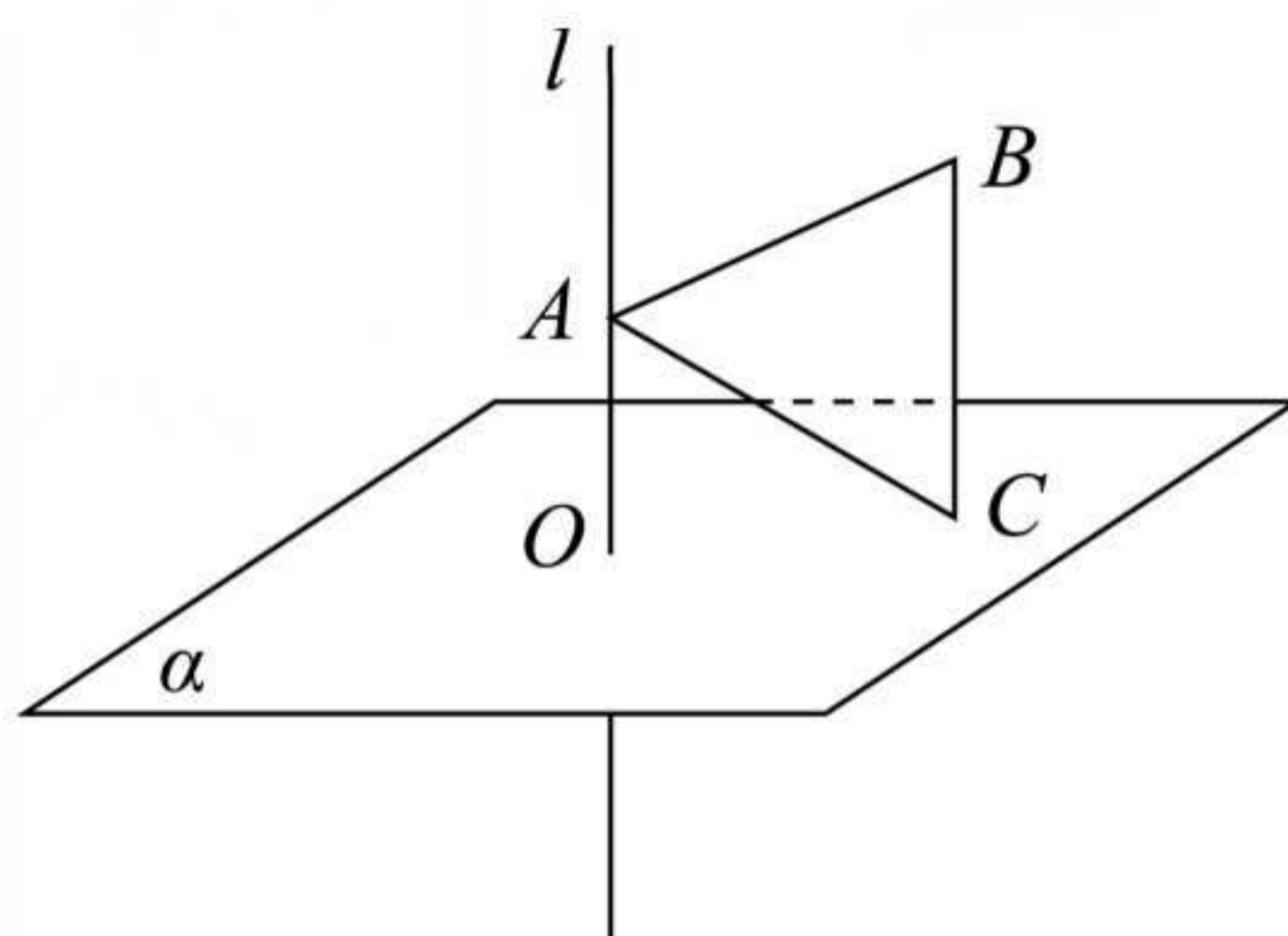
如图, 四面体 $ABCD$ 的一条棱长为 x , 其余棱长均为 1, 记四面体 $ABCD$ 的体积为 $F(x)$, 则函数 $F(x)$ 的单调增区间是 _____; 最大值为 _____.



旋转或对称翻折中的动态问题

【例 4】 难度 ★★★

如图，直线 $l \perp$ 平面 α ，垂足为 O ，已知边长为 $2\sqrt{2}$ 的等边三角形 ABC 在空间做符合以下条件的自由运动：① $A \in l$ ，② $C \in \alpha$ ，则 B, O 两点间的最大距离为 ()



A. $\sqrt{6} - \sqrt{2}$

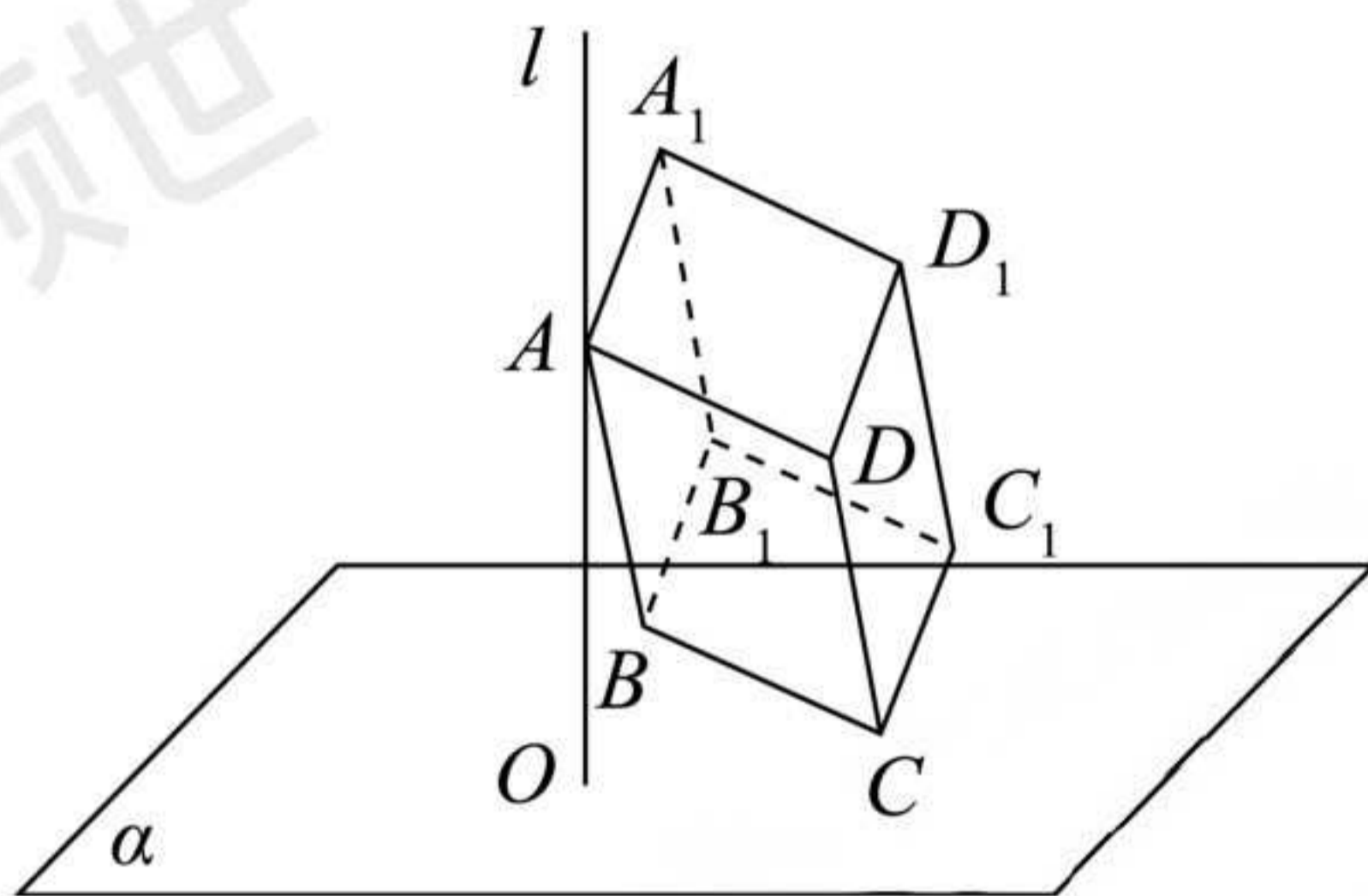
B. $2\sqrt{6} - \sqrt{2}$

C. $\sqrt{6} + \sqrt{2}$

D. $2\sqrt{6} + \sqrt{2}$

【例 5】 难度 ★★★

如图，直线 $l \perp$ 平面 α ，垂足为 O ，已知长方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 中， $AA_1 = 5$ ， $AB = 6$ ， $AD = 8$ 。该长方体做符合以下条件的自由运动：(1) $A \in l$ ；(2) $C \in \alpha$ ，则 C_1, O 两点间的最大距离为 _____。



【例 6】 难度 ★★★

(2018 全国课标 I 卷高考真题理科选择压轴第 12 题) 已知正方体的棱长为 1。每条棱所在直线与平面 α 所成的角都相等，则 α 截此正方体所得截面面积的最大值为 ()

A. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{3\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$