



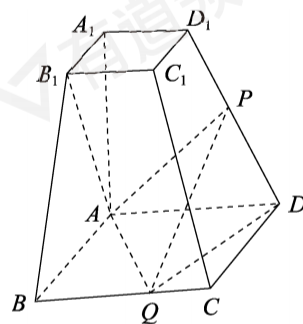
3.1.3.2 利用空间向量证明平行、垂直

难度 ★★★

【例1】

(2015 湖南卷理科高考真题第 19 题) 如图, 已知四棱台 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 上、下底面分别是边长为 3 和 6 的正方形, $AA_1 = 6$, 且 $AA_1 \perp$ 底面 $ABCD$, 点 P 、 Q 分别在棱 DD_1 、 BC 上.

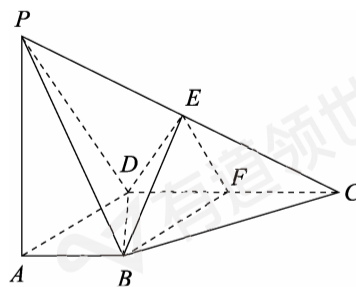
(I) 若 P 是 DD_1 的中点, 证明: $AB_1 \perp PQ$;



【例2】

如图, 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, $PA \perp$ 平面 $ABCD$, $\angle DAB$ 为直角, $AB \parallel CD$, $AD = CD = 2AB = 2$, E, F 分别为 PC, CD 的中点.

(I) 证明: $AB \perp$ 平面 BEF ;



【例3】

如图, 四边形 $ABCD$ 为正方形, $PD \perp$ 平面 $ABCD$, $PD \parallel QA$, $QA = AB = \frac{1}{2}PD$.

(1) 证明: 平面 $PQC \perp$ 平面 DCQ ;

