设向量组 $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3,\alpha_4,\alpha_5$ 的秩为3，且满足 $\alpha_1+2\alpha_3-3\alpha_5=0,\alpha_2=2\alpha_4$ 则该向量组的最大无关组是 （ ）

(A) $\alpha_1,\alpha_3,\alpha_5$； (B) $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$； (C) $\alpha_2,\alpha_4,\alpha_5$； (D) $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_4$.

[解析] $R(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3,\alpha_4,\alpha_5)=3$

$\alpha_{i_1},\alpha_{i_2},\alpha_{i_3}$ 线性无关 $\Rightarrow$ $\alpha_{i_1},\alpha_{i_2},\alpha_{i_3}$ 为最大无关组

(A): $\alpha_1+2\alpha_3-3\alpha_5=0 \Rightarrow \alpha_1,\alpha_3,\alpha_5$ 线性相关. 故(A)错误.

(C), (D): $\alpha_2=2\alpha_4 \Rightarrow \alpha_2,\alpha_4$ 线性相关 $\Rightarrow$ $\begin{cases}\alpha_2,\alpha_4,\alpha_5 \text{ 线性相关}\\ \alpha_1,\alpha_2,\alpha_4 \text{ 线性相关}\end{cases}$. 故(C), (D)错误.

(B): $\alpha_2 = 2\alpha_4 \Rightarrow \alpha_1,\alpha_2,\alpha_3,\alpha_4,\alpha_5$ 与 $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3,\alpha_5$ 等价

$\alpha_1 + 2\alpha_3 - 3\alpha_5 = 0 \Rightarrow \alpha_1,\alpha_2,\alpha_3,\alpha_5$ 与 $\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$ 等价 $\Rightarrow$ $R(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3,\alpha_4,\alpha_5) = 3$

$R(\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3)$

$\Rightarrow \alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$ 线性无关. 故(B)正确.