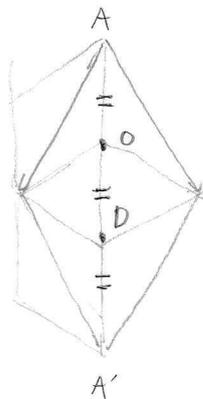
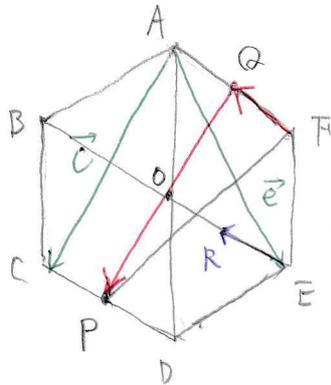


正六角形 ABCDEF において、辺 CD の中点を P とする。また、 $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$ 、 $\overrightarrow{AE} = \vec{e}$ とおく。このとき、 \overrightarrow{FP} を \vec{c} と \vec{e} を用いて表せ。 [愛媛大]



$$\overrightarrow{FP} = \overrightarrow{FQ} + \overrightarrow{QP} \quad \because Q \text{ は } AF \text{ の中点} \dots ①$$

$$\overrightarrow{AO} = \frac{1}{3}(\vec{c} + \vec{e}) \quad \because O \text{ は 対角線 } AD, BE \text{ の交点}$$

$$\overrightarrow{FQ} = \overrightarrow{ER} \quad R \text{ は } OE \text{ の中点}$$

$$\overrightarrow{ER} = \frac{1}{2} \overrightarrow{EO} \text{ かつ}$$

$$\overrightarrow{EO} = -\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AO}$$

$$= -\vec{e} + \frac{1}{3}(\vec{c} + \vec{e})$$

$$= \frac{1}{3}\vec{c} - \frac{2}{3}\vec{e}$$

$$\overrightarrow{ER} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3}\vec{c} - \frac{2}{3}\vec{e} \right)$$

$$= \frac{1}{6}\vec{c} - \frac{1}{3}\vec{e} = \overrightarrow{FQ} \dots ②$$

$$\therefore \overrightarrow{QP} = \overrightarrow{AC} = \vec{c} \dots ③$$

①, ②, ③より

$$\overrightarrow{FP} = \frac{1}{6}\vec{c} - \frac{1}{3}\vec{e} + \vec{c}$$

$$= \frac{7}{6}\vec{c} - \frac{1}{3}\vec{e}$$

$$\underline{\underline{\overrightarrow{FP} = \frac{7}{6}\vec{c} - \frac{1}{3}\vec{e}}}}$$