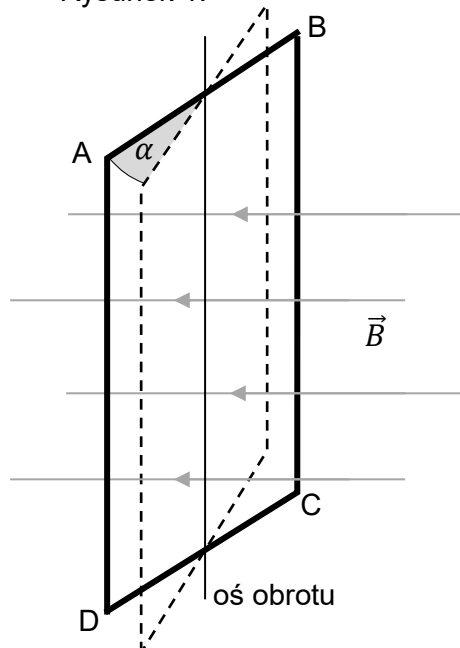


Zadanie 9.

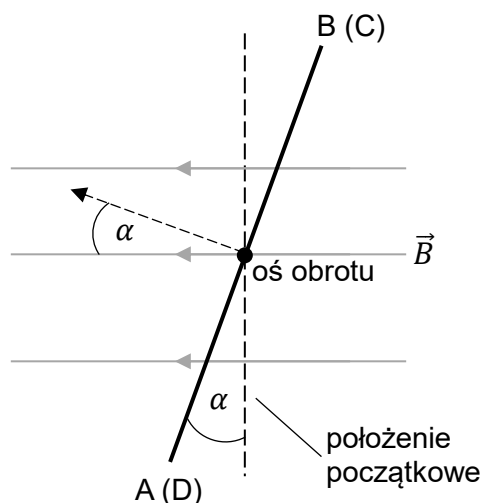
Kwadratową ramkę o polu powierzchni $S = 0,01 \text{ m}^2$ wykonano z cienkiego drutu miedzianego. Tę ramkę umieszczono początkowo w płaszczyźnie prostopadłej do linii jednorodnego pola magnetycznego o indukcji $B = 1,0 \text{ mT}$ i zamocowano tak, że mogła się obracać. Kąt obrotu od położenia początkowego oznaczmy jako α .

Sytuację ilustrują rysunek 1. i rysunek 2.

Rysunek 1.



Rysunek 2. (widok z góry na bok AB)

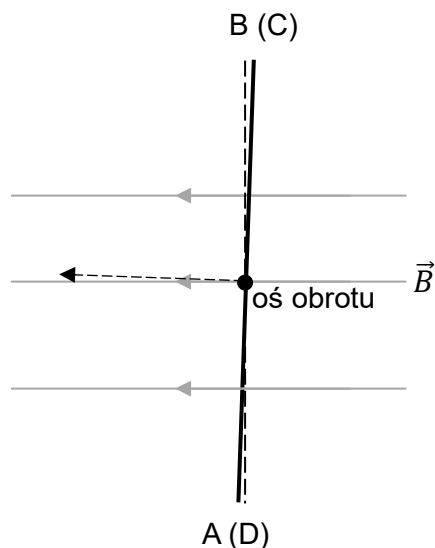


Ramkę wprowadzono w ruch obrotowy ze stałą prędkością kątową $\omega = 20 \text{ rad/s}$.

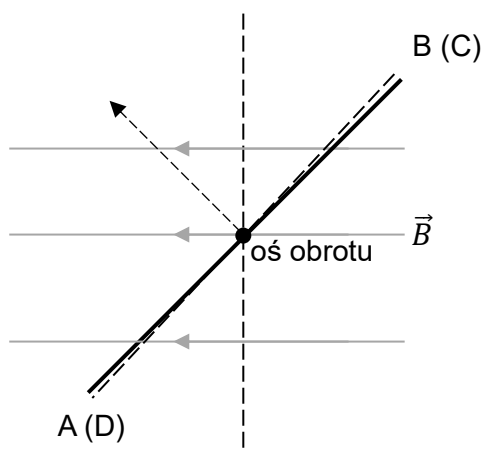
Gdy ramka obracała się od położenia $\alpha = 0^\circ$ do położenia $\alpha = 2^\circ$, to średnia wartość siły elektromotorycznej SEM indukującej się w ramce wynosiła $\mathcal{E}_1$ (zobacz rysunek 3.).

Natomiast gdy ramka obracała się od położenia $\alpha = 43^\circ$ do położenia $\alpha = 45^\circ$, to średnia wartość siły elektromotorycznej SEM indukującej się w ramce wynosiła $\mathcal{E}_2$ (zobacz rysunek 4.).

Rysunek 3. ($\alpha = 0^\circ \rightarrow \alpha = 2^\circ$)



Rysunek 4. ($\alpha = 43^\circ \rightarrow \alpha = 45^\circ$)



Zadanie 9.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A, B albo C i jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Relacja między SEM indukującymi się podczas obrotu o kąt $\Delta\alpha = 2^\circ$ w obu opisanych i zilustrowanych na rysunkach 3. oraz 4. sytuacjach jest następująca:

A.	$\varepsilon_1 = \varepsilon_2$	ponieważ	1.	w obu sytuacjach kąt zmienił się o tę samą wartość $\Delta\alpha = 2^\circ$.
B.	$\varepsilon_1 > \varepsilon_2$		2.	zmiana strumienia indukcji pola magnetycznego jest większa w sytuacji zilustrowanej na rysunku 4.
C.	$\varepsilon_1 < \varepsilon_2$		3.	strumień indukcji pola magnetycznego jest większy w sytuacji zilustrowanej na rysunku 3.

Brudnopis

Zadanie 9.2. (0–3)

Oblicz ε_2 . Zapisz obliczenia.

Wskazówka: Pamiętaj o przeliczeniu jednostek kąta: π rad odpowiada 180° .

