مولد كهربائي عدد لفاته (50) لفة ومساحته $(0.04m^2)$ بدأ الملف بالدوران عندما كان مستواه عمودياً على المجال المغناطيسي بحيث كان زمن الدورة الواحدة $(0.1s)$ إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية العظمى المتولد في ملفه $(30\pi V)$ أوجد:

1- شدة المجال المغناطيسي المؤثر

2- القوة الدافعة الكهربائية بعد مرور $(0.0125s)$ من بدء الحركة.

الحل (1):

$$\varepsilon_{max} = NB\omega A \Longrightarrow B = \frac{\varepsilon_{max}}{N\omega A} = \frac{\varepsilon_{max}}{N\frac{2\pi}{T}A}$$

$$\frac{30\pi}{50 \times 0.04 \times \frac{2\pi}{0.1}} = 0.75T$$

الحل (2): نحسب أولاً الزاوية بين المجال المغناطيسي والعمودي على مستوى الملف بعد مرور زمن $(0.0125s)$ حيث

$$\theta = \omega t = \frac{2\pi}{T}t = \frac{2\pi}{0.1} \times 0.0125 = \frac{1}{4}\pi\, rad = 45^o$$

$$\varepsilon = \varepsilon_{max} \sin 45 = 66.64V$$