ونتيجة دوران الملف وتقاطع جانبيه مع خطوط القوى المغناطيسية تنحث فيه قوة دافعة كهربية تتحدد قيمتها بكثافة الفيض المغناطيسي B بالطول الفعال للملف والواقع ضمن هذا المجال L ، بسرعة دوران V وأخيراً بمقدار الزاوية المتكونة من اتجاه الدوران مع اتجاه خطوط القوى المغناطيسية .

والتعبير التالي لأي لحظة زمنية هو:

$$e = 2BL \sin \theta \quad \text{.....(٥ -٣)}$$

ولما كانت جميع المقادير في المعادلة ثابتة ما عدا الزاوية θ فإن المعادلة تُصبح :

$$e = k \sin \theta \quad \text{.....(٥ -٤)}$$

حيث k هي قيمة ثابتة تعتمد على المقادير التي ذكرت سابقاً.

(٥ -٣) مصطلحات ومفاهيم أساسية

(٥ -٣ -١) القيمة اللحظية

بالنظر إلى الشكل السابق فإن للقوة الدافعة الكهربية e قيمة مُعيَّنة عند أي لحظة زمنية تسمى القيمة اللحظية ويرمز لها عادةً بالرموز الصغيرة للدلالة على قيمتها اللحظية، والمعادلة رقم (٥ -٤) تمثل القيمة اللحظية للقوة الدافعة الكهربية.

(٥ -٣ -٢) القيمة القصوى

إن أكبر قيمة تبلغها القيمة اللحظية تسمى القيمة القصوى ويرمز لها عادةً بحروف كبيرة، وللقيم الجيبية عادةً قيمتان عظمى وهي عندما تكون الزاوية $\theta = 90°$ وتكون موجبة والثانية عندما تكون $\theta = 270°$ وتكون سالبة، وهذه القيمة هي الواحد الصحيح وبالتالي فإن المعادلة السابقة تُصبح:

$$E_m = k \quad \text{.....(٥ -٥)}$$

وإذا عوضنا عن k بـ E_m فإن:

$$e = E_m \sin \theta \quad \text{.....(٥ -٦)}$$

ولما كانت الموجة الجيبية تتغير زاويتها بدوران المولد للتيار المتغير خلال الفترة الزمنية t فإنه يمكن التعبير عن الزاوية θ كما يلي: