تم صنع ملف دائري نصف قطره (r) وعدد لفاته (N)من سلك طوله (L) ثم وضع في مجال مغناطيسي منتظم شدته (B) يصنع مع مستوى الملف زاوية مقدارها (30°) إذا تلاشى المجال المغناطيسي خلال $(3s)$ فأثبت أن القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف تعطى بالعلاقة

$$\varepsilon = \frac{LrB}{12}$$

الحل: من قانون فراداي

$$\varepsilon = -N\frac{\Delta\emptyset}{\Delta t} = -NA\cos(\theta)\frac{\Delta B}{\Delta t}$$

ولكن

$$L = 2\pi rN \Longrightarrow N = \frac{L}{2\pi r}$$

ومساحة الملف الدائري $(A = \pi r^2)$

والزاوية بين أتجاه المجال المغناطيسي واتجاه العمودي على المستوى $(\theta = 90 - 30 = 60)$ إذا

$$\varepsilon = -\left(\frac{L}{2\pi r}\right)(\pi r^2)\cos(60) \times \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$\varepsilon = -\frac{Lr}{4} \times \left(\frac{0 - B}{3}\right) = \frac{LrB}{12}$$