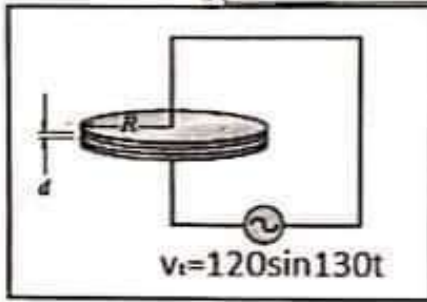


### تمرين 8:

الشكل المجاور يظهر مكثف متمثلين دائريين مستويين متوازيان نصف قطر أحد لوحيه  $R = 18\text{cm}$  متصل مع مصدر لقوة محرّكة كهربائية معادلة الجهد بدلالة الزمن له  $V_1 = 220\sin 130t$  والتردد الزاوي بوحدة  $\text{rad/s}$  فإذا كانت مقدار تيار الازاحة بين لوحى المكثف يساوي  $i_d = 7.6\mu\text{A}$  (يساوى القمّة العظمى للتيار العار بالدائرة).

a- ما مقدار القيمة العظمى لمعدل التدفق الكهربائي بين لوحيه  $d\Phi_E/dt$   $I_d = \epsilon_0 (d\Phi_E/dt)$



b- ما مقدار المسافة بين لوحى المكثف؟  $(d)$   $i_{d\text{max}} = \epsilon_0 A\omega\epsilon_m / d$

c- أوجد القيمة العظمى للمجال المغناطيسي بين لوحى المكثف على بعد  $r = 11\text{cm}$  من مركز المكثف.  $B_{\text{max}} = \frac{\mu_0 i_{d\text{max}} r}{2\pi R^2}$

$$(a) = 8.59 \times 10^3 \text{ V}\cdot\text{m/s}, (b) = 3.39 \times 10^{-3} \text{ m}, (c) = 5.16 \times 10^{-12} \text{ T}$$



تمرين 9:

إذا كانت تردد موجة كهرومغناطيسية يساوي  $10^{16} \text{ Hz}$  ما مقدار الطول الموجي لها بوحدة النانومتر؟ وهل هي من الأطوال الموجية المرئية أم لا؟

30nm

تمرين 10:

هوائي سيارة طوله 0.5m يستخدم لالتقاط اشارات راديوية . احسب التردد الذي يمكن تشغيل الجهاز بالسيارة بافتراض أن طول الهوائي يساوي 0.2 من الطول الموجي للإشارة اللازمة لتشغيل الجهاز؟

120MHz

تمرين 11:

دائرة (RLC) وهي في حالة رنين تستخدم لانتاج موجة راديوية طولها الموجي 200m فإذا كانت الدائرة تحتوي على مُحث معامل الحث الذاتي له 2mH ما مقدار سعة المكثف الواجب توليفه لانتاج هذه الموجة الراديوية؟

$5.634 \times 10^{-12} \text{ F}$