كلية الهندسة- جامعة مصراتة

فصل الخريف 2015/2014 — القســـم/ الهندسة الكهربـــائية
المقرر/كهرومغناطيسية 2 (هـ.كه 452) — الامتحان النهائى — الزمـــن/ ثـلاث ســاعـــات
التاريخ/ 2015/3/14 — أستاذ المادة/ د. حســن الـــديب
أسم الطالب/ — رقم الطالب/

==========

أجب عن جميع الاسئلة الاتية

أمتحان مفتوح: حيث يحق للطالب استخدام ورقة بها قوانين من جهة واحدة فقط ، مع استخدام الروسومات المرفقة

السؤال:إذا كان متجه المجال الكهربي لموجة كهرومغناطيسية مستوية في الهواء معطى في اتجاه المحور x ، وإذا كانت القيمة القصوى للجهد تساوي $1.2\pi \text{mV/m}$ عند الزمن $t = 0$ و $z = 50m$ وعند التردد $f = 2\text{MHz}$ فأوجد العلاقة الرياضية التي تمثل هذا المجال، ثم أوجد المجال المغناطيسي H . [12 درجة]

السؤال الثاني: اذا كان لدينا سلك من الالمونيوم قطره 2.6mm وبطول 3 متر وله موصليه قيمتها $\sigma = 3.5 \times 10^7$، أوجد ممانعة التيار المستمر والنسبة بين ممانعة التيار المتردد الى المستمر عند تردد 10MHz. [12 درجة]

السؤال الثالث:اذا وجدت موجة مستوية منتشرة في وسط عازل ($\sigma = 0,\ \varepsilon_r = 9,\ \mu_r = 1$) مجالها المغناطيسي معطى بالمعادلة التالية:

$$H_y = 0.2\cos\left(10^9 t - kx - \sqrt{8}\,kz\right) a_y\ A/m$$

فإذا اسقطت هذه الموجة من هذا الوسط على الفراغ عند المستوى $Z = 0$ فأوجد:

1. $\theta_i\ ,\ \theta_r\ ,\theta_t$
2. k
3. الطول الموجي في المادة العازلة وفي الهواء
4. المجال الكهربي الساقط E_i [12 درجة]

السؤال الرابع: أ) اذكر الفرق بين انماط الانتشار الاربعة؟

ب) دليل موجى ابعاده 2×5cm ويعمل عند تردد 15GHz، وله مجال كهربائى معطى بالمعادلة التالية:

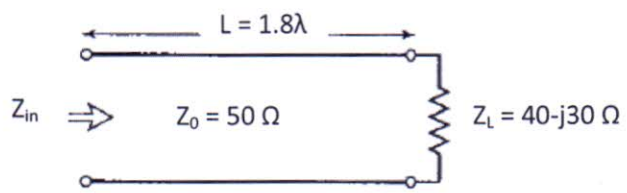
$$E_z = 20\sin 40\pi x\ sin50\pi y\ e^{-j\beta z}\frac{V}{m}$$

أوجد: 1) نمط التشغيل 2) β 3) E_x ،E_y [12 درجة]

السؤال الخامس:باستخدام مخطط سمث، أوجد المطاليب التالية لدائرة خط النقل اقل فقد الموضحة بالشكل التالى:

أ- SWR ب- معامل الانعكاس عند الحمل جـ- مسامحة الحمل

د - ممانعة الدخل عند 0.35λ من الحمل هـ - المسافة من الحمل الى اول أعلى قيمة للجهد [12 درجة]



========== انتهت الاسئلة وبالتوفيق للجميع