لصف العام ٢٠١٩-٢٠٢٠
إتصالات الفرقة الثالثة

| كلية الهندسة الإلكترونية بمنوف | الفرقة الثالثة | قسم هندسة الإلكترونيات والإتصالات الكهربية |
|---|---|---|
| | تاريخ الامتحان ٢٠٢٠/١/١ | زمن الامتحان: ٣ س |
| | مقرر إختياري (٢) | د/ جابر الأبيض |
| | التوافق الكهرومغناطيسي | ELECTROMAGNETIC COMPATABILITY |

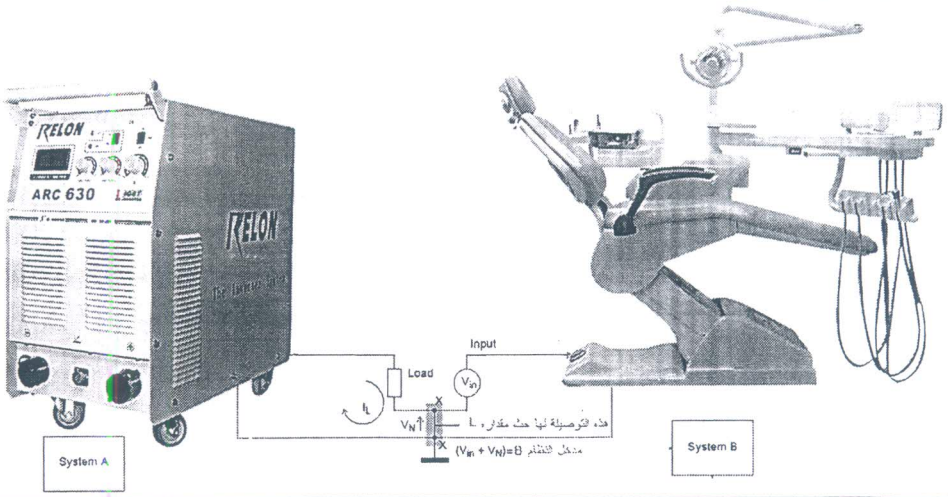
**أجب عن الأسئلة التالية :**

| السؤال الأول | | الدرجة |
|---|---|---|
| ١ | عرف التوافق الكهرومغناطيسي | ٢ |
| ٢ | في أغلب الحالات، يظهر التداخل الكهرومغناطيسي نتيجة للتراكب بين ثلاثة معاملات ماهى؟ | ٢ |
| ٣ | أذكر طرق انبعاث التداخل الكهرومغناطيسي والمناعة ضده موضحاً ذلك بشكل مبسط. | ٥ |
| ٤ | ماهى وحدات قياس الانبعاث بالتوصيلية وسهولة التأثر بالتوصيلية ؟ | ٢ |
| ٥ | ما هى الظواهر المؤثرة في التوافق الكهرومغناطيسي، ولماذا لم نهتم بتدمير العناصر الالكترونية نتيجة التفريغ الكهروستاتيكي ESD من جهة أخرى؟ | ٥ |

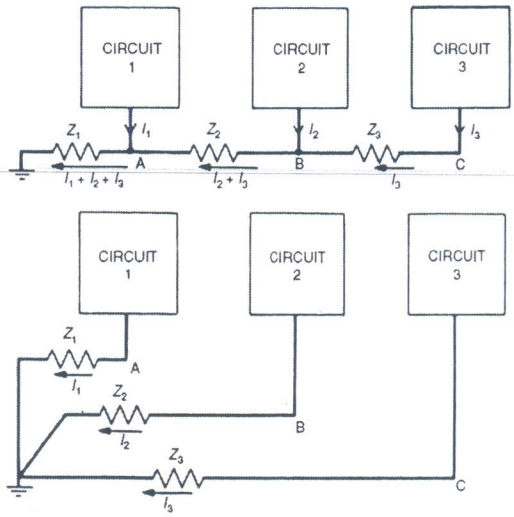
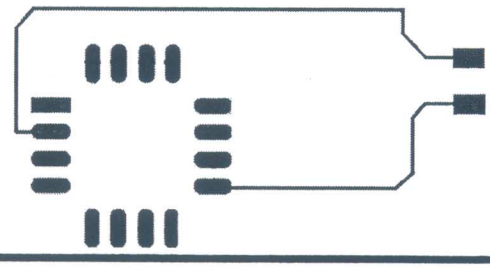
| السؤال الثاني | | الدرجة |
|---|---|---|
| ٦ | ماهى الدول الاعضاء بالسوق الاوروبية المشتركة، وبماذا تعبر العلامة CE الموجودة على المنتجات الالكترونية المعروضة في هذا السوق، وما الذي يَجِبُ أَنْ تتضمّنَها من المكوّنات؟ | ٣ |
| ٧ | في كيفية الإلتزام بتوجيهات الحفاظ على التوافق الكهرومغناطيسي، نجد أن هناك اتجاه لإنجاز الإلتزام يسمى ملف البناء الفني للمنتج (الشركة)، اشرح هذا الإسلوب متضمنا محتويات الملف وإيفائه بالمعايير. | ٣ |

**السؤال الثالث** — الدرجة

يشترك مصدر التداخل، خرج النظام A في الشكل التالي مع وصلة الأرض مَع الجهاز الضحيّة (دخل النظام B) من ثمّ فإن أيّ تيار نتيجة لتدفق خرج النظام A خلال قطاع الممانعة المشتركة X-X يُطوّر الجهد على التوالي مَع مدخل النظام B. عناصر التردد العالي أَو المعدل العالي لتغير التيار مع الزمن di/dt في الخرج سَتتزاوجُ بشكل كفوء أكثر بسبب الطبيعةِ الحثّيةِ لهذه الممانعة المشتركة.




| | | |
|---|---|---|
| ٨ | ما نوع اسلوب التداخل بين النظامين A و B ؟ | ٣ |

| | | |
|---|---|---|
| ٩ | اكتب المعادلة التي تحكم هذا الترابط أو التقارن الذي أدى إلى التداخل؟ | ٥ |
| ١٠ | ما هو الحل في رأيك، أعد رسم التوصيلة بين النظامين على ان تعطي الحل لهذه المشكلة؟ | ٥ |
| | **السؤال الرابع** | الدرجة |
| ١١ | في توصيلة الأرضي ذات النقطةِ الوحيدةِ Single-point grounds أعد رسم الشكلين التاليين ثم اكتب المعادلات المعبرة جهود دائرة الأرضي للأشكال وقارن بينهما واكتب تعليقك وأذكر ايهما احسن وفي اى الحالات.<br>  | ٦ |
| | **السؤال الخامس** | الدرجة |
| ١٢ | اشرح مع الرسم الفكرة من استخدام المستوى الأرضي ground plane في ألواح الدوائر المطبوعة. | ٤ |
| ١٣ | كيف نتجنب انكسارات الارضي في الشكل التالي، أعد رسم الشكل مع بيان كيفية تقليل تأثير هذه الإنكسارات؟<br>  | ٤ |
| | **السؤال السادس** | الدرجة |
| ١٤ | ما هى أساليب التحكم في التوافق الكهرومغناطيسي، اكتب نبذة مختصرة عن كل اسلوب؟ | ٩ |
| ١٥ | اكتب نبذة مختصرة عن الموضوعات التالية :<br>أ-الخانق الفيرايتي ferrite beads or sleeves.<br>ب-المكثفات الثلاثية الأطراف Three-terminal capacitors.<br>جـ- مكثّفات التغذية من خلالها Feedthrough capacitors .<br>د- تأثير فتحاتِ apertures علبة أى جهاز إلكتروني على كفاءة التحجيب. | ١٢ |

مع تمنياتي بالنجاح .....دكتور/جابر الأبيض