

## أولاً: أجب بصح أو خطأ مع تصحيح الخطأ:

- (1) الشحنة الكهربائية نوعان سالبة ممثلة بالإلكترونات وموجبة ممثلة بالبروتونات، حيث أن هذه الشحنات غير متساوية بالمقدار ومتماثلة بالإشارة.
- خطأ.** الشحنة الكهربائية نوعان سالبة ممثلة بالإلكترونات وموجبة ممثلة بالبروتونات، حيث أن هذه الشحنات **متساوية** بالمقدار **ومتعاكسة** بالإشارة.
- (2) يعتمد التيار في حركته على حركة الشحنات الموجبة التي تتحرك بنفس حركة الإلكترونات ذات الشحنة السالبة.
- خطأ.** يعتمد التيار في حركته على حركة الشحنات الموجبة التي تتحرك **بعكس** حركة الإلكترونات ذات الشحنة السالبة.
- (3) عند تطبيق حقل كهربائي على المادة، تتحرك الشحنات الموجبة باتجاه الحقل الكهربائي المطبق والشحنات السالبة بعكس اتجاه الحقل. **صح.**
- (4) تتغير قيمة التيار النبضي واتجاهه دورياً.
- خطأ.** تتغير قيمة التيار النبضي دورياً ولا يغير اتجاهه.
- (5) لا يتغير اتجاه الحقل الكهربائي المطبق وقيمه مع تغير الزمن في التيار المستمر. **صح.**
- (6) يتغير اتجاه الحقل الكهربائي وقيمه بشكل دوري مع الزمن في التيار الجيبي. **صح.**
- (7) الجهد هو العمل المبذول اللازم لنقل وحدة الشحنات من نقطة لأخرى ويقاس بالجول.
- خطأ.** الجهد هو العمل المبذول اللازم لنقل وحدة الشحنات من نقطة لأخرى ويقاس **بالفولت.**
- (8) تمثل المقاومة النسبة بين التوتر والتيار وتقاس بالأوم. **صح.**
- (9) عند اجتياز المقاومة باتجاه التيار يحدث ارتفاع في الجهد، بينما يحدث هبوط في الجهد عند اجتيازها باتجاه عكس التيار.
- خطأ.** عند اجتياز المقاومة باتجاه التيار يحدث **هبوط** في الجهد، بينما يحدث **ارتفاع** في الجهد عند اجتيازها باتجاه عكس التيار.
- (10) المقاومة الضوئية هي ثنائي قطب تنقص مقاومته بازدياد درجة حرارته وتستخدم للحد من دخول تيار مفاجئ لتشغيل بعض الأجهزة.
- خطأ.** المقاومة ذات **المعامل الحراري السالب NTC** هي ثنائي قطب تنقص مقاومته بازدياد درجة حرارته وتستخدم للحد من دخول تيار مفاجئ لتشغيل بعض الأجهزة.
- (11) تزداد قيمة المقاومة الضوئية بازدياد شدة الضوء الساقط عليها.
- خطأ.** **تتناقص** قيمة المقاومة الضوئية بازدياد شدة الضوء الساقط عليها.
- (12) تأخذ الاستطاعة إشارة موجبة في حالة تقديم الاستطاعة إلى العنصر وتأخذ إشارة سالبة إذا كانت مزودة من قبل ذلك العنصر. **صح.**
- (13) تعتمد إشارة الاستطاعة في عنصر ما على اتجاه التيار المار فيه وقطبية الجهد على طرفيه. **صح.**
- (14) عناصر الدارة المستهلكة للقدرة الكهربائية تسمى بالعناصر الفعالة.
- خطأ.** عناصر الدارة المستهلكة للقدرة الكهربائية تسمى بالعناصر **غير الفعالة.**
- (15) كلما ازدادت قيمة المقاومة تقل كمية التيار المار فيها. **صح.**
- (16) يختلف تركيز الإلكترونات الحرة من مادة عازلة إلى أخرى كما تختلف ناقلية هذه المواد حسب المقاومة النوعية لها.

- خطأ** يختلف تركيز الالكترونات الحرة من مادة ناقلة الى أخرى كما تختلف ناقلية هذه المواد حسب المقاومة النوعية لها.
- 17 لا تتأثر ناقلية المواد نصف الناقلة بتغير درجة حرارتها بسبب تركيبها الداخلي والترابط القوي بين ذراتها.
- خطأ** تزداد ناقلية المواد نصف الناقلة تحت تأثير درجة حرارتها نتيجة تفكك الرابطة القوية بين ذراتها بفعل ازدياد درجة الحرارة.
- 18 الجسم المشحون بشحنة موجبة هو جسم انتزعت الالكترونات عدداً كبيراً من ذراته أي يحمل كمية كبيرة من الشحنات الموجبة الفائضة. **صح.**
- 19 تتكون الدارة الكهربائية من مجموعه من العناصر الفعالة فقط المتصلة مع بعضها البعض بواسطة أسلاك التوصيل ذات المقاومة الكهربائية المهملة.
- خطأ** تتكون الدارة الكهربائية من مجموعه من العناصر الفعالة وغير الفعالة المتصلة مع بعضها البعض بواسطة أسلاك التوصيل ذات المقاومة الكهربائية المهملة.
- 20 تعمل المقاومة على إعاقة التيار الكهربائي في الدارات الكهربائية وبالتالي فإن العلاقة بين التيار والمقاومة عند جهد ثابت هي علاقة طردية.
- خطأ** تعمل المقاومة على إعاقة التيار الكهربائي في الدارات الكهربائية وبالتالي فإن العلاقة بين التيار والمقاومة عند جهد ثابت هي علاقة عكسية.
- 21 تقوم المقاومة الكهربائية بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية تتناسب مع مربع التيار المار فيها. **صح.**
- 22 لا تتعلق قيمة المقاومة الكهربائية لناقل كهربائي بأبعاد هذا الناقل.
- خطأ** يتم تحديد قيمة المقاومة الكهربائية لناقل كهربائي بدلالة أبعاد ذلك الناقل.
- 23 تزداد مقاومة المواد العازلة بارتفاع درجة حرارتها.
- خطأ** تنقص مقاومة المواد العازلة بارتفاع درجة حرارتها.
- 24 يتم قياس قيمة المقاومة باستخدام جهاز الافومتر أثناء وصل التغذية الكهربائية (الدارة مغلقة).
- خطأ** يتم قياس قيمة المقاومة باستخدام جهاز الافومتر أثناء قطع التغذية الكهربائية (الدارة مفتوحة).
- 25 تنقص قيمة المقاومة الضوئية عند تسليط الضوء على سطحها وتزداد عند حجب الضوء عنها. **صح.**
- 26 تنخفض قيمة المقاومة التوتيرية بازدياد التوتر المطبق عليها. **صح.**
- 27 الملف هو عنصر كهربائي فعال يقوم بتحويل القدرة الكهربائية إلى مغناطيسية.
- خطأ** الملف هو عنصر كهربائي غير فعال يقوم بتحويل القدرة الكهربائية إلى مغناطيسية.
- 28 يتزايد المجال المغناطيسي الذي ينشأ عند مرور تيار كهربائي في سلك بتزايد التيار الكهربائي المار في السلك. **صح.**
- 29 تزداد ممانعة الملف عند زيادة التردد وعامل التحريض معاً. **صح.**
- 30 تزداد سعة المكثف بزيادة التوتر المطبق على اللبوسين.
- خطأ** تزداد سعة المكثف بنقصان التوتر المطبق على اللبوسين وزيادة الشحنة الكهربائية المجمعة على السطح.

نهاية المحاضرة الثالثة

- (31) تعتبر منابع التيار ومنابع الجهد عناصر كهربائية غير فعالة كونها تحول الطاقات المختلفة الى طاقة كهربائية.
- خطأ تعتبر منابع التيار ومنابع الجهد عناصر كهربائية فعالة كونها تحول الطاقات المختلفة الى طاقة كهربائية.
- (32) بالنسبة لمنابع الجهد، لا يعتمد الجهد على طرفيها على مقدار التيار المار في الدارة. صح.
- (33) يتميز منبع الجهد المثالي بوجود مقاومة داخلية موصولة على التسلسل  $R_s > 0$ .
- خطأ يتميز منبع الجهد الواقعي (العملي) بوجود مقاومة داخلية موصولة على التسلسل  $R_s > 0$ .
- (34) الناقلية الكهربائية هي مقلوب المقاومة وتقاس بالأوم.
- خطأ الناقلية الكهربائية هي مقلوب المقاومة وتقاس بـ (mho) أو  $\Omega^{-1}$ .
- (35) ينص قانون كيرشوف الثاني على أن المجموع الجبري للقوى المحركة الكهربائية في حلقة من دارة كهربائية يجب أن تتوازن مع المجموع الجبري لهبوطات الجهد على عناصر تلك الحلقة. صح.

### نهاية المحاضرة الرابعة

- (36) الهدف من مجزئ التيار هو معرفة قيمة التيار المار في أحد فروع الدارة الكهربائية بعد معرفة قيمة التيار الكلي. صح.
- (37) قيمة كل مقاومة من مقاومات التوصيل النجمي تساوي جداء المقاومتين المقابلتين من التوصيل المثلي مقسومة على مجموع مقاومات هذا التوصيل.
- خطأ قيمة كل مقاومة من مقاومات التوصيل النجمي تساوي جداء المقاومتين المجاورتين من التوصيل المثلي مقسومة على مجموع مقاومات هذا التوصيل.
- (38) قيمة كل مقاومة من المقاومات في الوصل المثلي تساوي مجموع جداء مقاومات الوصل النجمي مثلي مثلي مقسومة على المقاومة المراد حسابها في الوصل المثلي.
- خطأ قيمة كل مقاومة من المقاومات في الوصل المثلي تساوي مجموع جداء مقاومات الوصل النجمي مثلي مثلي مقسومة على المقاومة المقابلة للمقاومة المراد حسابها في الوصل المثلي.
- (39) يستخدم جسر واطستن من أجل قياس المقاومات ذات القيم العالية جداً.
- خطأ يستخدم جهاز Megger tester من أجل قياس المقاومات ذات القيم العالية جداً.
- (40) تقوم المدخرة بتحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية عند عملية شحنها ثم إعادة الطاقة إلى كيميائية أثناء تفريغها.
- خطأ تقوم المدخرة بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية عند عملية شحنها ثم إعادة الطاقة الكيميائية إلى كهربائية أثناء تفريغها.

### نهاية المحاضرة الخامسة

- (41) تعتمد السعة على نوع المادة العازلة الفاصلة بين اللبوسين والتي ينشأ فيها المجال الكهربائي. صح.
- (42) عند ربط مجموعة من المكثفات على التفرع تكون شحنات المكثفات متساوية.
- خطأ عند ربط مجموعة من المكثفات على التسلسل تكون شحنات المكثفات متساوية.

- 43) عند ربط مجموعة من المكثفات على التسلسل يكون التوتر الكلي المطبق هو نفسه على كل مكثف من المكثفات المربوطة على التسلسل.
- خطأ** عند ربط مجموعة من المكثفات على التسلسل يكون التوتر الكلي المطبق هو المجموع الجبري لمجموع التوترات الجزئية المطبقة على كل مكثف من المكثفات المربوطة على التسلسل. أو عند ربط مجموعة من المكثفات على التفرع يكون التوتر الكلي المطبق هو نفسه على كل مكثف من المكثفات المربوطة على التفرع.
- 44) عند ربط مجموعة من المكثفات على التسلسل تكون السعة الكلية هي مجموع سعات هذه المكثفات.
- خطأ** عند ربط مجموعة من المكثفات على التفرع تكون السعة الكلية هي مجموع سعات هذه المكثفات.
- 45) تتم عملية شحن المكثف المربوط على التفرع مع مقاومة  $r$  من خلال منبع للطاقة الكهربائية بشكل لحظي (فجائي).
- خطأ** تتم عملية شحن المكثف المربوط على التفرع مع مقاومة  $r$  من خلال منبع للطاقة الكهربائية تدرجياً حتى يصل التوتر بين طرفي المكثف إلى قيمة مساوية لتوتر منبع الطاقة الكهربائية.
- 46) تتناسب سعة المكثف المستوي طردياً مع سطح اللبوس والبعد بين اللبوسين.
- خطأ** تتناسب سعة المكثف المستوي طردياً مع سطح اللبوس و**عكساً** مع البعد بين اللبوسين.
- 47) العلاقة بين توتر المكثف والتيار هي علاقة لا خطية.
- خطأ** العلاقة بين توتر المكثف والتيار هي علاقة خطية.
- 48) لا يوجد ضياعات في الطاقة في المكثف الحقيقي.
- خطأ** لا يوجد ضياعات في الطاقة في المكثف المثالي.
- 49) يمثل الملف الدارة المقصورة في حال دارات التيار المتناوب.
- خطأ** يمثل الملف الدارة المقصورة في حال دارات التيار المستمر.
- 50) بفرض وجود  $n$  ملف مربوط على التفرع ولا يوجد ترابط مغناطيسي فيما بينها، في هذه الحالة تكون التوترات الهابطة على كل ملف متساوية. **صح**.

### نهاية الدارات

- 51) تعرف المصادر التي تعتمد قيمتها على قيمة الجهد المطبق أو التيار المار خلال فرع في الدارة الكهربائية بالمصادر المستقلة.
- خطأ** تعرف المصادر التي تعتمد قيمتها على قيمة الجهد المطبق أو التيار المار خلال فرع في الدارة الكهربائية بالمصادر غير المستقلة.
- 52) طاقة الفجوة هي القيمة العظمى من الطاقة لتحطيم الرابطة التشاركية في البنية البلورية للنصف الناقل.
- خطأ** طاقة الفجوة هي القيمة الصغرى من الطاقة لتحطيم الرابطة التشاركية في البنية البلورية للنصف الناقل.
- 53) في أنصاف النواقل، تنجرف الشحنات الموجبة باتجاه الحقل الكهربائي، بينما تنجرف الشحنات السالبة باتجاه معاكس لجهة الحقل الكهربائي المطبق، وتتناسب سرعة الجرف طردياً مع شدة الحقل الكهربائي. **صح**.
- 54) تختلف قيمة طاقة الفجوة من مادة إلى أخرى حسب طبيعة المادة. **صح**.
- 55) يقوم المتصل الثنائي فقط بتمرير الجزء الموجب من إشارة الدخل المتناوبة. **صح**.

- (56) عندما يكون المتصل الثنائي في حالة الوصل الأمامي (حالة ON)، فإن الجهد العكسي يكون أكبر بكثير من التيار الأمامي  $i_D \ll I_S$ .
- خطأ.** عندما يكون المتصل الثنائي في حالة الوصل الأمامي (حالة ON)، فإن الجهد العكسي يكون **أصغر** بكثير من التيار الأمامي  $i_D \gg I_S$ .
- (57) يسلك المتصل الثنائي كدارة مقصورة خلال الجزء السالب من إشارة الدخل (حالة الانحياز العكسي)، يمنع الجزء السالب من المرور.
- خطأ.** يسلك المتصل الثنائي كدارة **مفتوحة** خلال الجزء السالب من إشارة الدخل (حالة الانحياز العكسي)، يمنع الجزء السالب من المرور.
- (58) في دارة مقوم الموجة الكاملة الجسرية، في حالة نصف الدورة السالب يكون جهد الخرج من أجل متصل ثنائي فعلي  $V_{p(out)} = V_{p(sec)}$ .
- خطأ.** في دارة مقوم الموجة الكاملة الجسرية، في حالة نصف الدورة السالب يكون جهد الخرج من أجل متصل ثنائي فعلي  $V_{p(out)} = V_{p(sec)} - 1.4V$ .
- (59) يتألف الترانزستور ثنائي القطبية bipolar junction transistor من ثلاث طبقات من عناصر نصف ناقل مشاب بنوع n ونوع p. **صح.**
- (60) تقوم دارة مقوم الموجة الكاملة بتمرير الجزء السالب من إشارة الدخل خلال نصف الدور الأول، وخلال الجزء السالب تقوم بقلب إشارة الدخل من السالب إلى الموجب، وتمريرها إلى الخرج.
- خطأ.** تقوم دارة مقوم الموجة الكاملة بتمرير الجزء **الموجب** من إشارة الدخل خلال نصف الدور الأول، وخلال الجزء السالب تقوم بقلب إشارة الدخل من السالب إلى الموجب، وتمريرها إلى الخرج.
- (61) عدد النبضات الموجبة في مقوم الموجة الكاملة يساوي إلى ضعف عدد النبضات الموجبة في مقوم نصف الموجة. **صح.**
- (62) في الترانزستور ثنائي القطبية، تشاب منطقة المجمع والباعث بشكل مكثف، بينما تشاب القاعدة بشكل خفيف.
- خطأ.** في الترانزستور ثنائي القطبية، تشاب منطقة **الباعث** بشكل مكثف، بينما يُشاب **المجمع والقاعدة** بشكل خفيف.
- (63) ينتج تيار المجمع من تيار ناتج عن الحوامل الأكثرية (الثقوب) فقط.
- خطأ.** ينتج تيار المجمع من **مجموع تيارين: تيار ناتج عن الحوامل الأكثرية (الثقوب)، وتيار ناتج عن الحوامل الأقلية، الذي يُسمى بتيار التسريب leakage current.**
- (64) في النمط الفعال لوصلة القاعدة المشتركة تكون وصلة المجمع-قاعدة بانحياز أمامي، ووصلة الباعث-قاعدة بانحياز عكسي.
- خطأ.** في النمط الفعال لوصلة القاعدة المشتركة تكون وصلة **الباعث-قاعدة بانحياز أمامي**، ووصلة **المجمع-قاعدة بانحياز عكسي.**
- (65) في وصلة القاعدة المشتركة منطقة الاشباع هي المنطقة التي يعمل فيها الترانزستور كمضخم إشارة، وتُسمى المنطقة الخطية.
- خطأ.** في وصلة القاعدة المشتركة **المنطقة الفعالة** هي المنطقة التي يعمل فيها الترانزستور كمضخم إشارة، وتُسمى المنطقة الخطية.
- (66) في وصلة الباعث المشترك الوصلة، تشكل وصلة القاعدة – الباعث وصلة الدخل وتكون منحازة أمامياً، وتشكل وصلة المجمع – الباعث دارة الخرج وتكون منحازة عكسياً. **صح.**

- (67) نقطة العمل هي نقطة تقاطع خط الحمل مع مميزة خرج الترانزستور. صح.
- (68) دائرة تحييز الترانزستور (انحياز Baising) هي العناصر التي تدخل في اختيار نقطة العمل. صح.
- (69) عند ربط عدة مراحل من دائرة المضخم الترانزستوري مع بعضها يلعب مكثف الربط بالنسبة للتحليل المستمر dc دور دائرة مقصورة، أما بالنسبة للتحليل المتناوب فيلعب دور دائرة مفتوحة. خطأ. عند ربط عدة مراحل من دائرة المضخم الترانزستوري مع بعضها يلعب مكثف الربط بالنسبة للتحليل المستمر dc دور دائرة مفتوحة، أما بالنسبة للتحليل المتناوب فيلعب دور دائرة مقصورة.
- (70) تشكيلة دارلنغتون مكونة من ترانزستورين Q1, Q2، وريح هذه التشكيلة يساوي 0. خطأ. تشكيلة دارلنغتون مكونة من ترانزستورين Q1, Q2، وريح هذه التشكيلة يساوي 1.
- (71) يتكون ترانزستور "FET" من طبقتين N و P. خطأ. يتكون ترانزستور "FET" من طبقة واحدة إما N أو P ومن هنا ترجع تسميته بأحادي القطبية.
- (72) في ترانزستور MOSFET يتم التحكم بتيار الخرج عن طريق جهد الدخل. صح.
- (73) في دائرة الـ CMOS يعمل N-MOS و P-MOS معاً في نفس الوقت. خطأ. في دائرة الـ CMOS يعمل N-MOS و P-MOS بصورة عكسية (أحدهما يمرر والآخر لا).
- (74) يمكن تغيير كفاءة أو قدرة التوصيل بين المصرف (D) والمنبع (S) كلاً على حدا في الترانزستور MOSFET ذو البوابتين. صح.
- (75) تتراوح مقاومة الاختراق في SIPMOS-FET بحدود الملي أوم ويستخدم كمفتاح قدرة سريع. صح.

## ثانياً: اختر الإجابة الصحيحة:

(1) يتغير اتجاه الحقل الكهربائي وقيمته بشكل دوري في التيار:

a- المستمر      **b- المتناوب**      c- النبضي      d- الموضعي

(2) تقاس مقاومة الناقل عند مرور التيار الكهربائي فيه بـ:

**a- الأوم**      b- الأمبير      c- السيمنس      d- الواط

(3) المقاومة التي تزداد مقاومتها بزيادة درجة الحرارة هي:

a- المقاومة الضوئية      b- المقاومة ذات المعامل الحراري السالب NTC

**c- المقاومة ذات المعامل الحراري الموجب PTC**      d- المقاومة ذات المعامل الحراري الموجب VDR

(4) المقاومة التي تستخدم لوقاية المعدات الكهربائية من ارتفاع الجهد لأي جهاز وتوصل على التفرع مع الجهاز المراد حمايته هي:

a- المقاومة الضوئية      b- المقاومة ذات المعامل الحراري السالب NTC

**c- المقاومة ذات المعامل الحراري الموجب PTC**      **d- المقاومة ذات المعامل الحراري الموجب VDR**

(5) تدعى المادة التي لا يوجد فيها إلكترونات حرة وبالتالي لا تسمح بمرور التيار الكهربائي بـ:

a- المادة الناقلة      b- المادة نصف الناقلة      **c- المادة العازلة**      d- كل ما سبق

(6) العناصر الفعالة في الدارة الكهربائية هي:

a- العناصر المستهلكة للقدرة الكهربائية      **b- العناصر المولدة للقدرة الكهربائية**

c- العناصر المولدة والمستهلكة للقدرة الكهربائية      d- كل ما سبق خاطئ

(7) الجسم المشحون هو الجسم الذي يحتوي على:

a- فائض من الشحنات الموجبة      b- فائض من الشحنات السالبة

**c- فائض من الشحنات السالبة أو الموجبة**      d- كل ما سبق خاطئ

(8) العنصر الذي يتصف بإمكانية تجميع الشحنات على سطحه بتأثير المجال الكهربائي المطبق هو:

a- الملف      **b- المكثف**      c- المقاومة الكهربائية      d- كل ما سبق

(9) العنصر الذي يبدي أثراً مغناطيسية ظاهرة الحدوث أثناء مرور التيار وتشكل مجال مغناطيسي هو:

**a- الملف**      b- المكثف      c- المقاومة الكهربائية      d- كل ما سبق

(10) في حالة القصر في الدارة الكهربائية تكون قيمة المقاومة:

**a-  $R=0 \Omega$**       b-  $R=\infty \Omega$       c- a أو b      d- كل ما سبق خاطئ

- 11) في حالة الدارة المفتوحة تكون قيمة المقاومة:  
 -a  $R=0 \Omega$       -b  $R=\infty \Omega$       -c a أو b      -d كل ما سبق خاطئ
- 12) تتعلق قيمة المقاومة الكهربائية لناقل كهربائي بـ:  
 -a طول الناقل      -b مقطع الناقل      -c المقاومة النوعية للناقل      -d كل ما سبق
- 13) تعرف النسبة بين الطاقة المنتجة والطاقة المقدمة بـ:  
 -a الاستطاعة      -b الناقلية      -c معامل الحرارة      -d المردود
- 14) تقاس الاستطاعة بـ:  
 -a الواط (watt)      -b الحصان البخاري (HP)      -c a و b      -d كل ما سبق خاطئ
- 15) مع زيادة قيمة الناقلية فإن قيمة المقاومة:  
 -a تزداد      -b تنخفض      -c تبقى ثابتة      -d كل ما سبق خاطئ
- 16) يستخدم في قياس قيمة المقاومة:  
 -a جسر واطستن      -b جهاز الأومتر      -c جهاز الأوممتر      -d كل ما سبق خاطئ
- 17) المقاومة التي يتم استخدامها عندما يكون من الضروري تغيير قيمة المقاومة هي:  
 -a المقاومة الديناميكية      -b المقاومة الحرارية      -c المقاومة الكربونية      -d مقاومة التعديل
- 18) المقاومة التي تستخدم في الحماية من زيادات الجهد هي:  
 -a المقاومة الديناميكية      -b المقاومة الحرارية      -c المقاومة التوتيرية      -d المقاومة الضوئية
- 19) تنص قاعدة لنز على أن القوة المحركة الكهربائية:  
 -a تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثها      -b توافق السبب الذي أدى إلى حدوثها  
 -c لا تتعلق بالسبب الذي أدى إلى حدوثها      -d كل ما سبق خاطئ
- 20) يزداد عامل التحريض لملف عند:  
 -a زيادة مساحة مقطع الملف وطوله      -b زيادة تردد التيار المار فيه  
 -c نقصان عامل النفاذية المغناطيسية      -d كل ما سبق خاطئ
- 21) يقاس عامل التحريض الذاتي للملف بـ:  
 -a الهرتز      -b الهنري      -c الواط      -d الأوم

(22) تتعلق ممانعة الملف بـ:

- a- مساحة مقطع الملف وطوله  
c- عدد لفاته

- b- تردد التيار المار فيه  
d- كل ما سبق

(23) تزداد ممانعة الملف عند:

- a- زيادة عامل التحريض الذاتي  
c- زيادة التردد وعامل التحريض معاً

- b- زيادة تردد التيار المار فيه  
d- كل ما سبق

(24) الملفات التي تستخدم في التنعيم في دوائر التيار المتناوب هي:

- a- الملفات ذات القلب الهوائي  
c- الملفات ذات قلب من مسحوق الحديد

- b- الملفات ذات القلب الحديدي  
d- كل ما سبق خاطئ

(25) تستخدم الملفات ذات التردد المنخفض في الترددات التي تتراوح بين:

- a- 20 KHz-465 MHz    b- 20 Hz-20 KHz    c- 20 Hz-2 MHz    d- كل ما سبق خاطئ

(26) تنقص سعة المكثف بازدياد:

- a- البعد بين اللبوسين    b- السطح المشترك لللبوسين    c- ثابت العازلية    d- كل ما سبق خاطئ

(27) تزداد سعة المكثف بازدياد:

- a- ثابت العازلية النسبي للمادة العازلة  
c- ثابت العازلية الكهربائية  
b- السطح المشترك لللبوسين  
d- كل ما سبق

### نهاية المحاضرة الثالثة

(28) في منابع التيار المثالية، قيمة المقاومة الداخلية لمنبع التيار:

- a- كبيرة جداً  $R_s \rightarrow \infty$     b- صغيرة جداً  $R_s \rightarrow -\infty$     c-  $R_s = 0$     d- كل ما سبق خاطئ

(29) في منابع الجهد الواقعية (العملية)، قيمة المقاومة الداخلية الموصولة على التسلسل:

- a-  $R_s = 0$     b-  $R_s < 0$     c-  $R_s > 0$     d- كل ما سبق خاطئ

(30) قيمة المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات المربوطة على التفرع تكون:

- a- أكبر من أي مقاومة من هذه المقاومات  
c- تساوي مجموع هذه المقاومات  
b- أصغر من أصغر مقاومة من هذه المقاومات  
d- كل ما سبق خاطئ

(31) ينص قانون كيرشوف الأول على أن مجموع التيارات الكهربائية الداخلة إلى عقدة:

- a- أكبر من مجموع التيارات الخارجة منها  
b- أصغر من مجموع التيارات الخارجة منها  
c- يساوي مجموع التيارات الخارجة منها  
d- كل ما سبق خاطئ

(32) ينص قانون كيرشوف الثاني على أن مجموع الجهود الكهربائية لعناصر مختلفة من الدارة الكهربائية:

- a- أكبر من الصفر  
b- أصغر من الصفر  
c- يساوي الصفر  
d- كل ما سبق خاطئ

(33) المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات المربوطة على التسلسل تساوي:

- a- جداء المقاومات المربوطة على التسلسل  
b- مجموع المقاومات المربوطة على التسلسل  
c- مجموع مقلوب المقاومات المربوطة على التسلسل  
d- كل ما سبق خاطئ

### نهاية المحاضرة الرابعة

(34) يتألف مجزئ الجهد من n مقاومة مربوطة على:

- a- التفرع  
b- التسلسل  
c- a أو b  
d- كل ما سبق خاطئ

(35) يتألف مجزئ التيار من n فرع مربوط على:

- a- التفرع  
b- التسلسل  
c- a أو b  
d- كل ما سبق خاطئ

(36) يستخدم مجزئ التيار من أجل:

- a- التحكم بقيمة التيار المار بمكون معين  
b- التحكم بقيمة الجهد على مكون معين  
c- a و b  
d- كل ما سبق خاطئ

(37) يستخدم مجزئ الجهد من أجل:

- a- التحكم بقيمة التيار المار بمكون معين  
b- التحكم بقيمة الجهد على مكون معين  
c- a و b  
d- كل ما سبق خاطئ

(38) من أجل قياس المقاومات ذات القيم الصغيرة والمتوسطة نستخدم:

- a- جهاز الأوميتر  
b- جسر واطستن  
c- Megger tester  
d- كل ما سبق خاطئ

(39) يستخدم جسر واطستن من أجل قياس المقاومات ما بين المجال:

- a- [1Ω-1MΩ]  
b- [1Ω-10Ω]  
c- [1Ω-10MΩ]  
d- [10Ω-100MΩ]

### نهاية المحاضرة الخامسة

40) عند ربط مجموعة من المكثفات على التسلسل، فإن التوتر الكلي المطبق هو:

- a- مجموع التوترات الجزئية المطبقة على كل مكثف  
 b- مجموع مقلوب التوترات الجزئية  
 c- جداء التوترات الجزئية  
 d- كل ما سبق خاطئ

41) عند ربط مجموعة من المكثفات على التفرع، فإن الشحنة الكلية تساوي:

- a- مجموع شحنات المكثفات  
 b- مجموع مقلوب شحنات المكثفات  
 c- جداء شحنات المكثفات  
 d- كل ما سبق خاطئ

42) عند ربط مجموعة من المكثفات على التفرع، فإن السعة الكلية تساوي:

- a- مجموع سعات هذه المكثفات  
 b- مجموع مقلوب سعات هذه المكثفات  
 c- جداء سعات هذه المكثفات  
 d- كل ما سبق خاطئ

43) يتم استعمال مجزئ التوتر السعوي لقياس التوترات:

- a- المنخفضة  
 b- المتوسطة  
 c- العالية  
 d- كل ما سبق خاطئ

44) أثناء شحن المكثف، قيمة العمل المبذول لنقل عنصر الشحنة من مصدر الشحنات (المدخرة):

- a- لا يتعلق بمقدار الشحنة  
 b- يزداد بزيادة الشحنة على لوحى المكثف  
 c- ينقص بزيادة الشحنة على لوحى المكثف  
 d- لا يتعلق بمقدار الطاقة المخزنة في المكثف

45) قيمة ثابت العزل في المكثف تكون دائماً:

- a-  $K = 0$   
 b-  $K < 1$   
 c-  $K > 1$   
 d-  $0 < K < 1$

46) وضع المادة العازلة داخل المكثف:

- a- يزيد من سعة المكثف  
 b- يزيد من الجهد التشغيلي الأقصى  
 c- يعطي دعماً ميكانيكياً للمكثف  
 d- كل ما سبق

47) في حال عدم حدوث تغير في التوتر المطبق على المكثف مع الزمن، قيمة التيار تساوي:

- a-  $i \rightarrow -\infty$   
 b-  $i \rightarrow \infty$   
 c-  $i = 0$   
 d- كل ما سبق خاطئ

48) تعتبر العلاقة بين التوتر والتيار في المكثف:

- a- خطية  
 b- لخطية  
 c- أسية  
 d- كل ما سبق خاطئ

49) المحارضة المكافئة لجملة ملفات مربوطة على التفرع تساوي:

- a- مقلوب مجموع مقلوبات المحارضات للملفات  
 b- مجموع المحارضات للملفات  
 c- مجموع مقلوبات المحارضات للملفات  
 d- كل ما سبق خاطئ

(50) المحاضرة المكافئة لجملة ملفات مربوطة على التسلسل تساوي:

- a- مقلوب مجموع مقلوبات المحاضرات للملفات  
c- مجموع مقلوبات المحاضرات للملفات  
b- مجموع المحاضرات للملفات  
d- كل ما سبق خاطئ

### نهاية الدارات

(51) في نصف الناقل المشاب مجموع العدد الكلي للشحن الموجبة مع العدد الكلي للشحن السالبة:

- a- يساوي الصفر  
b- أكبر من الصفر  
c- أصغر من الصفر  
d- كل ما سبق

(52) في النصف الناقل من النوع (n-type) n يكون:

- a-  $p > n$   
b-  $n > p$   
c-  $p = n$   
d-  $p \geq n$

(53) وفق علاقة ديبرولي، فإن السرعة التي يتحرك بها الإلكترون على المدار:

- a- تتناسب طردياً مع طول موجة الإلكترون  
c- لا تتعلق بطول الموجة  
b- تتناسب عكساً مع طول موجة الإلكترون  
d- تزداد بزيادة طول موجة الإلكترون

(54) يدعى الفرق بين طاقة حزمة التكافؤ وحزمة التوصيل بـ:

- a- فجوة الطاقة  
b- فجوة الحزمة  
c- a و b  
d- كل ما سبق خاطئ

(55) العناصر التي تمتلك عدد قليل من الإلكترونات الحرة هي:

- a- العوازل  
b- النواقل  
c- أنصاف النواقل  
d- السيلكون والجرمانيوم

(56) يعمل المتصل الثنائي في منطقة الانحياز الأمامي عند جهد:

- a-  $v_D > 0$   
b-  $v_D < 0$   
c-  $-V_{zk} > v_D > 0$   
d- كل ما سبق خاطئ

(57) يعمل المتصل الثنائي المثالي كمفتاح الكتروني، ففي حالة الانحياز العكسي:

- a- دائرة مفتوحة، المفتاح في الحالة Off  
b- دائرة مقصورة، المفتاح في الحالة On

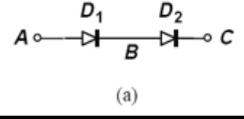
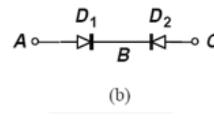
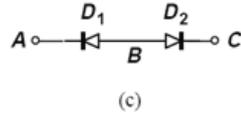
- c- دائرة مفتوحة، المفتاح في الحالة On  
d- دائرة مقصورة، المفتاح في الحالة Off

(58) يعمل المتصل الثنائي المثالي كمفتاح الكتروني، ففي حالة الانحياز الأمامي:

- a- دائرة مفتوحة، المفتاح في الحالة Off  
b- دائرة مقصورة، المفتاح في الحالة On

- c- دائرة مفتوحة، المفتاح في الحالة On  
d- دائرة مقصورة، المفتاح في الحالة Off

59 حالات وصل المتصلات الثنائية التي تسمح بمرور التيار الكهربائي هي:



d- كل ما سبق

60 بالنسبة للنموذج الكامل للمتصل الثنائي، يُكافئ المتصل الثنائي في حالة الانحياز الأمامي:

a- بسعة كبيرة جداً

b- بمقاومة كبيرة جداً

c- بمقاومة صغيرة جداً

d- كل ما سبق خاطئ

61 بالنسبة للنموذج الكامل للمتصل الثنائي، يُكافئ المتصل الثنائي في حالة الانحياز العكسي:

a- بسعة كبيرة جداً

b- بمقاومة كبيرة جداً

c- بمقاومة صغيرة جداً

d- كل ما سبق خاطئ

62 في دارة تغذية بإشارة مستمرة DC (دارة شحن)، تقوم دارة مقوم الموجة بـ:

a- بحذف التعرجات في موجة الدخل

b- المحافظة على قيمة جهد خرج ثابتة

c- تحويل الإشارة المتناوبة إلى إشارة مستمرة نبضية

d- كل ما سبق

63 تقوم دارة مقوم الموجة الكاملة بـ:

a- تمرير الجزء الموجب من إشارة الدخل

b- قلب إشارة الدخل من السالب إلى الموجب

c و a و b

d- كل ما سبق خاطئ

64 تتكون دارة مقوم الموجة الكاملة من محول بعلامة وسطى في الملف الثانوي يعطي على خرجه إشارتين متناوبتين:

a مطال كل منهما يساوي مطال إشارة الدخل

b- مطال كل منهما يساوي نصف مطال إشارة الدخل

c- وبينهما فرق في الطور  $360^\circ$  درجة

d- كل ما سبق خاطئ

65 تتألف دارة مقوم الموجة الكاملة الجسرية من:

a- متصلين ثنائيين

b- ثلاثة متصلات ثنائية

c- أربعة متصلات ثنائية

d- خمسة متصلات ثنائية

66) في دارة مقوم الموجة الكاملة الجسرية، في حالة نصف الدورة الموجب يكون جهد الخرج من أجل متصل ثنائي مثالي:

$$\underline{V_{p(out)} = V_{p(sec)} - b}$$

$$V_{p(out)} = - V_{p(sec)} - a$$

$$V_{p(out)} = V_{p(sec)} + 1.4V - d$$

$$V_{p(out)} = V_{p(sec)} - 1.4V - c$$

67) في النمط الفعال لوصلة القاعدة المشتركة:

b- وصلة المجمع-قاعدة بانحياز أمامي

a- وصلة الباعث-قاعدة بانحياز عكسي

d- كل ما سبق خاطئ

b و a - c

68) في الانحياز الأمامي لوصلة الباعث-قاعدة:

b- عرض المنطقة المحرمة كبير

a- عرض المنطقة المحرمة صغير جداً

d- كل ما سبق خاطئ

c- التيار المار الناتج عن الحوامل الأكثرية يساوي الصفر

69) في الانحياز العكسي لوصلة المجمع-قاعدة:

b - عرض المنطقة المحرمة كبير

a- تيار الحوامل الأقلية هو الذي يمر

d- كل ما سبق

c- التيار المار الناتج عن الحوامل الأكثرية يساوي الصفر

70) منطقة القطع Cut-off region في وصلة القاعدة المشتركة يكون فيها:

b- وصلة باعث-قاعدة في حالة انحياز أمامي

a- وصلة باعث-قاعدة ومجمع-قاعدة في حالة انحياز أمامي

d- وصلة مجمع-قاعدة في حالة انحياز أمامي

c- وصلة باعث-قاعدة ومجمع-قاعدة في حالة انحياز عكسي

71) عندما يكون كل من وصلة باعث-قاعدة ووصلة مجمع-قاعدة في حالة انحياز أمامي يكون الترانزستور في:

b- منطقة القطع Cut-off region

a- المنطقة الفعالة active region

d- كل ما سبق خاطئ

c- منطقة الاشباع saturation region

72) معامل ربح الدارة المقصورة لوصلة القاعدة المشتركة هو النسبة بين:

b- تيار المجمع وتيار الباعث

a- تيار القاعدة وتيار الباعث

d- كل ما سبق خاطئ

c- تيار المجمع وتيار القاعدة

73) معامل ربح التيار الأمامي هو النسبة بين:

b- تيار المجمع وتيار الباعث

a- تيار القاعدة وتيار الباعث

d- كل ما سبق خاطئ

c- تيار المجمع وتيار القاعدة

74) في دارة الـ CMOS، عندما يكو الدخل منخفضاً على البوابة (LOW):

-b يعمل الترانزستور N-MOSFET

-d كل ما سبق خاطئ

-a يعمل الترانزستور P-MOSFET

-c يعمل P-MOSFET و N-MOSFET

75) في دارة الـ CMOS، عندما يكو الدخل مرتفعاً على البوابة (HIGH):

-b يعمل الترانزستور N-MOSFET

-d كل ما سبق خاطئ

-a يعمل الترانزستور P-MOSFET

-c يعمل P-MOSFET و N-MOSFET