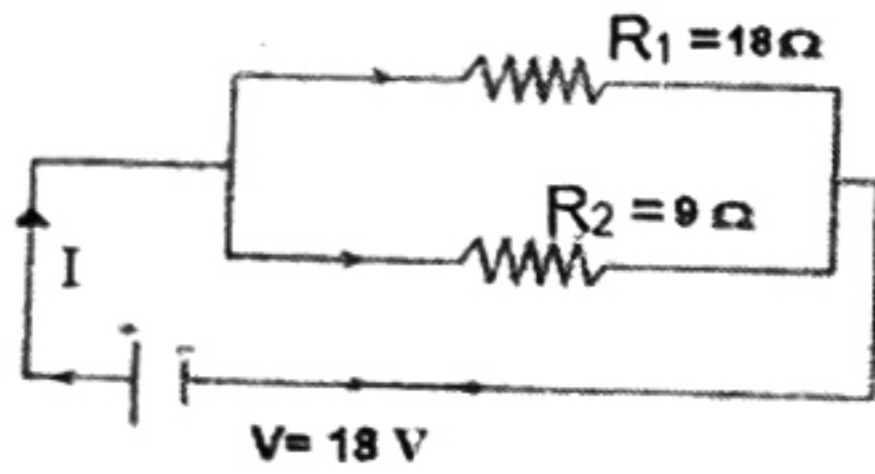




الرقم الامتحاني :

- ملاحظة : أجب عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال ٢٠ درجة .
- س 1 : (A) شحنتان كهربائيتان نقطيتان موجبتان متماثلتان مقدار كل منهما $(3 \times 10^{-9} \text{ C})$ والبعد بينهما (5 cm) ، احسب مقدار قوة التنافر بينهما ، إذا علمت أن ثابت كولوم $(9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$. (١٠ درجات)
- (B) ضع كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة ثم صحح الخطأ دون تغيير ما تحته خط . (لاثنين فقط)
- (1) مقاومة الموصل تتناسب طردياً مع التيار المار بالموصل وعكسياً مع مساحة المقطع العرضي للموصل .
- (2) إذا كانت نسبة التحويل في المحولة $(\frac{N_2}{N_1})$ أكبر من واحد فإن المحولة تكون رافعة للفولطية .
- (3) المولد الكهربائي للتيار المتناوب جهاز يعمل على تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية .



- س 2 : (A) في الشكل المجاور المقاومتان $(R_2=9 \Omega , R_1=18 \Omega)$ مربوطتان على التوازي والمقاومة المكافئة لهما مربوطة عبر فرق جهد كهربائي (18 V) ، احسب :
- (1) المقاومة المكافئة .
- (2) التيار الكلي .
- (3) التيار المار في كل مقاومة .
- (B) ما المقصود بالمقاومة الداخلية للبطارية ؟
- (C) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس (لاثنين فقط) .
- (1) غسالة كهربائية قدرتها (550 W) تعمل على فولطية (220 V) فإن تيار الجهاز يساوي : $(0.4 \text{ A} , 2.5 \text{ A} , 2 \text{ A})$
- (2) طبقة موجودة في منتصف الغلاف الجوي وتمتد من ارتفاع (50 Km) إلى ارتفاع (90 Km) هي طبقة : (الترموسفير ، الأوسوسفير ، الميزوسفير)
- (3) مناطق في المغناطيس يكون عندها مقدار القوة المغناطيسية بأعظم ما يمكن هي : (المجال المغناطيسي ، الأقطاب المغناطيسية ، خطوط القوة المغناطيسية)
- س 3 : (A) محولة كهربائية ربط ملفها الابتدائي مع مصدر للفولطية (240 V) والجهاز الكهربائي (الحمل) المربوط مع ملفها الثانوي يشتغل على فولطية متناوبة (12 V) ، وكان عدد لفات ملفها الثانوي (25 turns) .
- (1) احسب عدد لفات ملفها الابتدائي . (2) ما نوع هذه المحولة ؟
- (B) أجب عن (واحد) مما يأتي :
- (1) وضّح كيف يمكن مغنطة قطعة من الفولاذ بالتيار الكهربائي المستمر؟ وعلام يعتمد مقدار قوة المغناطيس الكهربائي ؟
- (2) ما مكونات بطارية (أيون - الليثيوم) ؟
- س 4 : (A) مم يتألف الجرس الكهربائي؟ وكيف يعمل ؟
- (B) شحنة كهربائية نقطية موجبة مقدارها $(+2 \times 10^{-9} \text{ C})$ وضعت عند نقطة في مجال كهربائي فتأثرت بقوة مقدارها $(6 \times 10^{-6} \text{ N})$ ، فما مقدار المجال الكهربائي في تلك النقطة ؟
- (C) أجب عن (واحد) مما يأتي :
- (1) ما القمر الصناعي؟ ولأي الأغراض يستعمل؟ عددها فقط .
- (2) لماذا يربط قاطع الدورة في الدائرة الكهربائية للمنازل على التوالي مع الأجهزة الكهربائية المطلوب حمايتها ؟
- س 5 : (A) وضّح بنشاط : الشحنات الكهربائية المتشابهة تتنافر مع بعضها والشحنات المختلفة تتجاذب مع بعضها .
- (B) أجب عن (اثنين) مما يأتي :
- (1) في أي من المجالات تستعمل المحولة الكهربائية الخافضة للفولطية ؟
- (2) ما أهم استعمالات الخلية الجافة (كاربون - خارصين) ؟
- (3) ما المقصود بالمجال المغناطيسي؟ وما مميزات خطوط القوة المغناطيسية ؟
- س 6 : (A) مدفأة كهربائية تستهلك قدرة (700 W) شغلت لمدة خمس ساعات (5 hours) ، ما كلفة الطاقة المستهلكة إذا علمت أن ثمن (KW-h) الواحد (100) دينار ؟
- (B) أجب عن (اثنين) فقط :
- (1) ماذا نقصد بالبطارية الثانوية؟ وما مميزاتهما؟ مع ذكر مثال على هذا النوع .
- (2) الموجات اللاسلكية تنتشر في الجو بطريقتين ، اذكرهما ، وأي من الموجات تتمكن من اختراق طبقة الأيونوسفير إلى الفضاء الخارجي ؟
- (3) ما المحرك الكهربائي؟ وعلى أي مبدأ يعتمد عمله ؟