



الرقم الامتحاني :

ملاحظة : أجب عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال ٢٠ درجة .

س 1 (A) مم تتركب بطارية السيارة ؟ مع ذكر نوع مادة القطب الموجب والقطب السالب في البطارية .
(B) أجب عما يأتي :

(1) ما مميزات ربط الخلايا (الأعمدة) الكهربائية على التوالي ؟

(2) علل : انجذاب قصاصات الورق الصغيرة من بالون (نفاخة مملوءة بالهواء) بعد ذلك البالون بقطعة الصوف .

س 2 (A) محولة كهربائية ربط ملفها الابتدائي مع مصدر للفولطية المتناوبة (220 V) ، والجهاز الكهربائي (الحمل)
المربوط مع ملفها الثانوي يشتغل على فولطية (10 V) ، وكان عدد لفات ملفها الثانوي (20 turns) ، فما عدد
لفات ملفها الابتدائي ؟ وما نوع المحولة ؟

(B) ضع كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة ، ثم صحح الخطأ
إن وجد دون تغيير ما تحته خط (لاثنتين) فقط :

- (1) المواد التي تنجذب بالمغناطيس القوي تجاذباً ضعيفاً مثل التيتانيوم تدعى البارامغناطيسية .
- (2) مقاومة الموصل (R) تتناسب عكسياً مع مساحة مقطعه العرضي (A) بثبوت العوامل الأخرى .
- (3) يمكن تحويل مولد التيار المتناوب إلى مولد للتيار المستمر وذلك برفع حلقتي الزلق منه وربط طرفي
الملف بسلك غليظ .

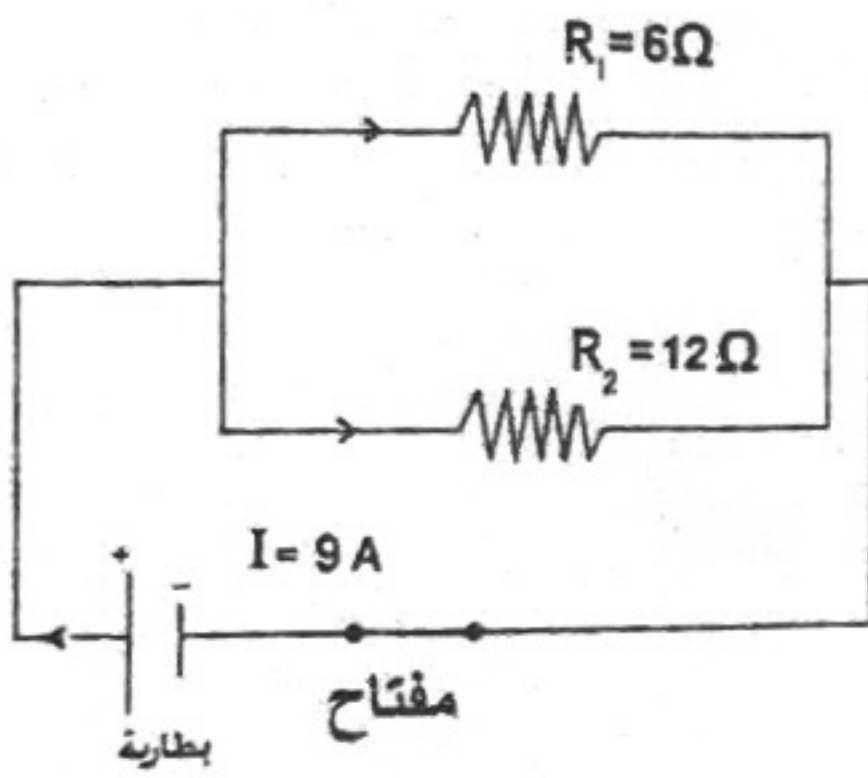
س 3 (A) مكواة كهربائية تعمل على فرق جهد (220 V) وينساب فيها تيار مقداره (5 A) ، احسب :
(1) قدرة المكواة .
(2) الطاقة الكهربائية المستهلكة (المستهلكة) خلال زمن (30 s) .

(B) املأ الفراغات الآتية بما يناسبها :

- (1) المجال الكهربائي يمثل بالرسم بخطوط قوى تبدأ من الشحنة وتنتهي بالشحنة
- (2) الخلية الكلفانية تتكون من نصفي خليتين يغمر في كل واحد منها لوح معدني أحدهما من
- (3) المغناطيس الدائمة تصنع من مادة

س 4 (A) في الشكل المجاور ربطت المقاومتان ($R_1 = 6 \Omega$) و ($R_2 = 12 \Omega$) على
التوازي ، وربطت المجموعة مع مصدر فرق جهد فانساب تيار في الدائرة
مقداره (9 A) ، احسب :

(1) المقاومة المكافئة .
(2) فرق الجهد الكلي للمصدر .



(B) أجب عن (اثنتين) مما يأتي :

- (1) هل تنفرج ورقتي الكشاف الكهربائي عند تقريب جسم مشحون بشحنة سالبة من قرص الكشاف إذا كان
القرص متصل بالأرض ؟ ولماذا ؟
- (2) وضح كيف يعمل الهاتف ؟
- (3) عرف الأقطاب المغناطيسية ، وهل يمكن أن نحصل على قطب منفرد عند تقطيع المغناطيس ؟

س 5 (A) وضح بنشاط (تخطيط المجال المغناطيسي لتيار مستمر ينساب في سلك مستقيم) .
(B) أجب عن (واحد) مما يأتي :

- (1) عدد فقط أنواع الخسائر في المحولة الكهربائية .
- (2) اذكر استعمالين فقط للأقمار الصناعية .

س 6 (A) وضعت شحنة كهربائية نقطية موجبة مقدارها ($4 \times 10^{-6} C$) على بعد (0.03 m) من شحنة كهربائية نقطية
أخرى موجبة مقدارها ($5 \times 10^{-6} C$) ، احسب مقدار القوة التي تؤثر بها الشحنة الأولى على الشحنة الثانية ،
وما نوعها ؟ علماً أن ثابت كولوم يساوي ($9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$)

(B) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس (لاثنتين) فقط :

- (1) التيار المحتث في الدائرة الكهربائية المقفلة ينشأ من تحريك المغناطيس أو الملف مسبباً
تغيراً في : (خطوط المجال الكهربائي ، خطوط المجال المغناطيسي ، فرق الجهد الكهربائي) .
- (2) جهاز يقوم بقطع التيار الكهربائي تلقائياً في حالة انسياب تيار أكبر من التيار المصمم لها يدعى :
(قاطع الدورة ، القابس ، السلك المؤرض) .
- (3) تستعمل الموجات السماوية للاتصالات (بعيدة المدى ، قصيرة المدى ، متوسطة المدى) .