اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : المتوسطة
المادة : الفيزياء
اسم الطالب :

جمهورية العراق - وزارة التربية
الدور الأول ٢٠٢٣ - ٢٠٢٤
الوقت : ثلاث ساعات
الرقم الامتحاني :

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

س1 : A) شحنتان كهربائيتان نقطيتان متماثلتان ، مقدار كل منهما $(3\times10^{-9}\,C)$ ، وقوة التنافر بينهما تساوي $(0.1\times10^{-4}\,N)$ ، احسب البعد بين الشحنتين علماً أنّ ثابت كولوم يساوي $(9\times10^{9}\,\frac{N.m^2}{C^2})$. (١٠ درجات)

B) علل (واحد) ممّا يأتي : (٥ درجات)
1) يُصنع قلب المحولة الكهربائيه بشكل صفائح من الحديد المطاوع رقيقة ومعزولة عن بعضها كهربائياً ومكبوسة كبساً شديداً .
2) يفضّل ربط المصابيح والأجهزة الكهربائية في الدائرة الكهربائية في المنازل على التوازي .

C) ماذا يحدث عند وضع مسمار من الحديد بالقرب من مغناطيس قوي من غير حدوث تماس بين مسمار الحديد والمغناطيس ؟ (٥ درجات)

س2 : A) المقاومتان $R_1 = 60\,\Omega$ ، $R_2 = 90\,\Omega$ مربوطتان مع بعضهما على التوازي ، وربطت المجموعة عبر مصدر فرق جهد $36\,V$ ، احسب : (١٠ درجات)
1) التيار المنساب في كل مقاومة . 2) القدرة المستهلكة في كل مقاومة .

B) ما الغرض من استخدام الكشاف الكهربائي ؟ (٤ درجات)

C) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس (لاثنتين) ممّا يأتي : (٦ درجات)
1) المغانط الدائمة تصنع عادة من مادة (الألمنيوم ، الحديد المطاوع ، الفولاذ) .
2) عند ربط ثلاثة أعمدة (خلايا كهربائية) على التوازي مقدار *emf* لكل منها $1.5\,V$ ، فإنّ الفولطية الكلية للخلايا تساوي ($1.5\,V$ ، $3\,V$ ، $4.5\,V$) .
3) الغاية من الأقمار الصناعية العلمية (تصوير المواقع الأرضية ، مراقبة الطقس والأنواء الجوية ، لأغراض الاتصالات) .

س3 : A) إذا كانت القدرة الداخلة في الملف الابتدائي لمحولة كهربائية $200\,W$ ، وخسائر القدرة فيها $10\,W$ ، جد كفاءة المحولة .

B) أجب عن (واحد) فقط :
1) ممّ يتركب المولد الكهربائي للتيار المتناوب ؟ وكيف يتولد التيار الكهربائي فيه ؟
2) ممّ تتكون الخلية الكلفانية ؟ وماذا يحصل داخل الخلية ؟

س4 : A) وضّح بنشاط توليد تيار محتث في ملف . (١٢ درجة)

B) أكمل (اثنتين) من العبارات الآتية بما يناسبها : (٨ درجات)
1) عند تحديد المجال المغناطيسي حول سلك مستقيم ينساب فيه تيار مستمر حسب قاعدة الكف اليمنى يشير الإبهام إلى اتجاه ..... واتجاه لفة الأصابع حول السلك تمثل ..... .
2) هناك نوعان من المقاومات هي ..... و ..... .
3) البطارية الكهربائية التي لا يمكن إعادة شحنها أثناء عملها تدعى بطاريه ..... والبطارية التي يمكن إعادة شحنها تدعى ..... .

س5 : A) انسابت كمية من الشحنات الكهربائية q مقدارها $10C$ خلال بطارية ، فاكتسبت طاقة مقدارها $40\,J$ ، احسب مقدار القوة الدافعة الكهربائية *emf* (أي الطاقة التي يكتسبها الكولوم الواحد) . (٦ درجات)

B) وضّح كيف يمكننا أن نحصل على المغانط الدائمة بطريقة الدلك ؟ (٦ درجات)

C) عدّد فقط العوامل التي يتوقف عليها مقدار مقاومة الموصل . (٨ درجات)

س6 : A) استعملت غسالة كهربائية لمدة (*90 minutes*) ، وكانت الغسالة تستهلك قدرة $500\,W$ ، وثمن الوحدة الواحدة $100\,\frac{Dinar}{KW-h}$ ، فما الثمن الواجب دفعه ؟ (١٠ درجات)

B) عرّف ما يأتي : (القوة الدافعة الكهربائية ، الموجات الأرضية) . (٦ درجات)

C) بعد سيرك على سجادة من الصوف ولامستَ جسماً معدنياً (مثل مقبض الباب) غالباً ما تصاب بصعقة كهربائية خفيفة ، لماذا ؟ (٤ درجات)