

الجمهورية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى

المؤسسة الوطنية للنفط

معهد النفط للتأهيل والتدريب

امتحان الدور الأول للعام الدراسي 2003 - 2004 افرنجي

السنة / الأولى المادة / الفيزياء الزمن / ساعة وخمسون دقيقة + عشرة دقائق قراءة اسئلة

س1 / اجب عن خمسة اسئلة فقط مما ياتي :-

س1 / أ / عرف كل من :-

التكهرب بالدلك - الإلكتروليت - الفاراد - قانون جول

ب / شحنة قدرها ($8 \times 10^{-6} \text{C}$) وضعت عند نقطة تقاطع المحاور الكرتيزية ثم وضعت شحنة اخرى على

بعد (40cm) منها على محور السينات فكانت القوة بينهما (900 N) في اتجاه محور السينات .

اوحد نوع وقيمة الشحنة الثانية .

س2 / أ / علل لما ياتي :-

1- تبقى البروتونات معاً داخل النواة مع ان شحنتها متشابهة .

2- نشعر بحرارة بعد مرور التيار الكهربائي خلال سلك من مادة موصلية .

3- لا تتوزع الشحنة بانتظام على سطح الموصل غير المتجانس .

ب / كرة معدنية جوفاء نصف قطرها (10cm) وجهدها (20 e.s.u) . أحسب الجهد الكهربائي

1- عند نقطة على بعد (25cm) من مركز الكرة .

2- عند نقطة على بعد (5 cm) من مركز الكرة .

س3 / أ / إختيار الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :-

1- وحدة قياس استهلاك الطاقة الكهربائية (الجول - السعر الحراري - الكيلووات . ساعة)

2- (0.036) نيوتن / كولوم تساوي ($12 \times 10^{-7} \text{e.s.u} - 60 \text{e.s.u} - 12 \times 10^2 \text{e.s.u}$)

3- يزداد جهد الموصل بزيادة (مساحة سطحه - شحنته - حجمه) .

4- تقل مقاومة الموصل بزيادة (طوله - سمكه - درجة حرارته) .

ب / ثلاث مكثفات سعاتها (3 ، 6 ، 18) ميكروفاراد على الترتيب وصلت على التوالي ووصلت مع مصدر

كهربائي جهده (200v) احسب :-

1- الشحنة الكلية .

2- فرق الجهد بين طرفي كل مكثف .

س4 / أ / اذكر قانوناً كبيرشوف المستخدمان في القياسات الكهربائية ؟

ب / سلك من مادة موصلية طوله (3) امتار ومساحة مقطعه (0,2) سم² وصل على التوالي في دائرة

كهربائية فكانت شدة التيار المار فيه (0,6) أمبير عندما كان فرق الجهد بين طرفيه (1,8) فولت

. احسب المقاومة النوعية لمادة السلك .

س5 / أ / استنتج العلاقة المستخدمة لحساب المقاومة الكلية لخمس مقاومات متصلة على التوازي ؟

ب / مصدر كهربائي قوته الدافعة الكهربائية (1,5) فولت وصل مع مقاومة مقدارها (5) أوم على التوالي

فكان فرق الجهد بين طرفيها (0,5) فولت . أحسب شدة التيار المار في الدائرة والمقاومة الداخلية

فراغ للمصدر الكهربائي .

س6 / أ / ماهي العوامل التي تتوقف عليها كمية الحرارة المتولدة في موصل ؟ مع توضيح العلاقة بين كل عامل

وكمية الحرارة المتولدة ؟

ب / مصنع يعمل على فرق جهد قدره (240v) ومركب به 5 الات قدرة كل منها (600w) فإذا كانت جميع

الات متصلة على التوازي وكان سعر الكيلووات . ساعة (20) درهم فأوجد :-

- 1- شدة التيار الكلي اللازم لتشغيل الآلات معاً .
- 2- تكاليف استهلاك الطاقة الكهربائية عند تشغيل الآلات معاً لمدة 39 يوماً بمعدل 10 ساعات يومياً .

تمنياتي للجميع بالنجاح والتوفيق.