

المادة : فيزياء
الزمن : ثلاثة ساعات
الدرجة : ١٢٠ درجة

امتحان النقل لمواد الصف الأول
دور يناير ٢٠١٢
شعبة تبريد وتكييف

وزارة التعليم العالي
الكلية التكنولوجية بقويسنا
المعهد الفني الصناعي ببنيها

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي:-
السؤال الأول:-

- (أ) بدأ جسم حركته من السكون فسار بعجلة منتظمة تزايدية حتى وصلت سرعته إلى 24 m/sec بعد 24 sec ثم سار بعجلة منتظمة تصويرية إلى أن توقف تماما بعد 42 sec إحسب العجلة التزايدية والتصويرية والمسافة الكلية
(ب) إحسب كمية الحرارة اللازمة لتسخين 300 gm من النحاس من 40°C إلى 100°C علماً بأن الحرارة النوعية للنحاس $380 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K}$.

السؤال الثاني:-

- (أ) حجر جلخ قطع عنه التيار الكهربائي أثناء دورانه بسرعة 3000 rpm فاستغرق 6 min حتى توقف تماما
إحسب العجلة التصويرية للحجر بفرض أنها منتظمة
(ب) مكعب من الألومنيوم طول أحد أوجهه 10 cm تؤثر عليه قوة قص مقدارها $N = 10^8$ فتسبب إزاحة قدره 0.02 cm للجانب العلوي بالنسبة للجانب السفلي . احسب قيمة الإجهاد والانفعال التصويري ومعامل القص (الصلابة)

السؤال الثالث:-

- (أ) احسب التيار الحراري خلال قضيب من النحاس الأحمر طوله 25 cm ومساحة مقطعه 6 cm^2 وضفت إحدى نهايتيه في درجة حرارة 0°C والأخرى في درجة حرارة 120°C علماً بأن سطح القضيب معزول تماماً وأوجد كذلك درجة الحرارة عند نقطة تبعد 8 cm من الطرف الساخن علماً بأن معامل التوصيل الحراري للنحاس الأحمر $0.95 \text{ cal/sec.cm}^{\circ}\text{K}$
(ب) قضيب نحاسي قطره 10 cm إحسب قيمة القوة اللازمة لإحداث إستطالة في القضيب 0.15% من طوله
الأصلي علماً بأن معامل ينبع للمرنة للنحاس هو $E = 9 \times 10^{10} \text{ Pa}$

السؤال الرابع:-

- (أ) كرة معدنية عليها شحنة موجبة كثافتها السطحية $10 \mu\text{C/m}^2$ إذا كانت شدة المجال على بعد 2.5 m من مركز الكرة هي $5 \times 10^4 \text{ N/C}$ إحسب نصف قطر الكرة ثم إحسب الجهد على سطحها
(ب) إحسب كثافة الفيض الناتج من تيار قيمته 10 A يمر في سلك مستقيم غير متناهي الطول على بعد 3 cm إذا كان السلك موجود في الهواء

السؤال الخامس:-

- (أ) عين كثافة الفيض عند مركز ملف دائري نصف قطره 10 cm وعدد لفاته 25 لفة ويمر به تيار شدته 1.5 A
(ب) إحسب زاوية فرق الطور بين الجهد والتيار في دائرة مكونة من ملف حثه الذاتي 80 mH متصل على التوالي مع مقاومة مقدارها $\Omega = 80$ وإنسب قيمة المعاوقة إذا كان تردد التيار يساوي 60 HZ

السؤال السادس:-

- (أ) قضيب معدني لا نهائي الطول عليه شحنة موجبة كثافتها الطولية $10 \mu\text{C/m}$ إحسب شدة المجال على بعد 6 cm من محور القضيب وعلى سطحه إذا كان مقطعيه دائري مساحته 4 cm^2
(ب) مكثف كهربائي ذو لوحين متوازيين مسافة كل منها 0.6 m^2 والمسافة بينهما 1.5 mm إحسب سعة المكثف إذا كان اللوحين يحصران بينهما
(أ) الهواء (ب) مادة عازلة ثابت عزلها $E_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ f/m}$ (٨٠) علماً بأن

مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

امتحان الدبلوم في مواد الصف الاول
(الخلفات)
دور ابريل ٢٠١٦
جميع الشعب عدا شعبة تك العماره

المادة: فيزياء
الزمن : ثلاثة ساعات
الدرجة: ١٢٠ درجة

اجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلى :

السؤال الأول:
(40 درجة)

أ) عرف (السرعة - الكميات القياسية - قانون هوك - الحرارة النوعية - الحرارة الكامنة) 20 درجة

ب) جسم يتحرك من السكون حتى وصلت سرعته الى 50 m/sec في زمن قدره 10 sec احسب
١- العجلة التي يتحرك بها الجسم وبين نوعها ٢- المسافة المقطوعة

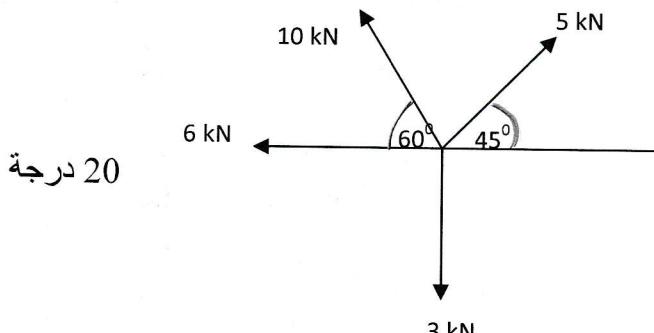
السؤال الثاني:
(40 درجة)

أ) اذكر نص (قاعدة مثلث القوى - قاعدة لامي) 20 درجة

ب) يدور ملف موتور بمعدل 40000 rev/min فإذا تم فصل الكهرباء عنة فاستغرق 5sec حتى توقف تماما احسب العجلة الزاوية وعدد اللفات التي يصنعها الملف حتى يتوقف.

السؤال الثالث:
(40 درجة)

أ) مكعب فلزي طول ضلعه 10 cm تؤثر فيه قوة قص قدرها 1000 kN مما يسبب ازاحة
قدرها 0.03cm للجانب العلوي بالنسبة للجانب السفلي . احسب قيمة الاجهاد والانفعال القصي
ومعامل المرونة القصي . 20 درجة



ب) الشكل يوضح مجموعة من القوى المتلاقيّة في
نقطة وتؤثر في الاتجاهات المبينة المطلوب حساب
مقدار واتجاه القوى المحصلة.

السؤال الرابع:
(40 درجة)

أ) كم يتغير طول ساق من الصلب عندما تتغير درجة حرارتها من 20C° الى 100C° اذا كان
طولها عند 20C° هو 30 Cm علما بـ ان معامل التمدد الطولي للصلب $K^{-1} = 11 \times 10^{-6}$

ب) مكثف هوائي سعته $4\mu\text{f}$ احسب سعته عندما يستبدل الوسط العازل بالزجاج . علما بـ
السماحية النسبية للزجاج تساوي (6)

انتهت الاسئلة

اجب عن اربعة أسئلة فقط مما يلى :

السؤال الأول:-

- (أ) عرف كل من (الكميات المتجهة - السرعة - القوة - طاقة الوضع)
 ١٠ درجات
- (ب) قوة مقدارها (100 N) اثرت على جسم فتحرك مسافة مقدارها (4m) اوجد الشغل المبذول
 اذا كانت القوة تمثل على الافق بزاوية 40°
 ١٠ درجات
- (ج) احسب السعة الكهربائية المكافئة عند توصيل مكثفين احدهما $50\mu F$ والثاني $70\mu F$
 ١٠ درجات
 ١- على التوالي ٢- على التوازي .

السؤال الثاني:-

- (أ) اذكر نص قانون (كولوم - نيوتن الثاني للحركة)
 ١٠ درجات
- (ب) بدور ملف موتور بمعدل (360 rev/min) وعندما تم فصل التيار الكهربائي استغرق حوالي (6sec) حتى توقف احسب ١- العجلة التي يدور بها ٢- عدد اللفات التي يصنعها حتى يتوقف
 ١٠ درجات
- (ج) قطار يتحرك بسرعة 40 m/s بعجلة منتظمة تناقصية 4 m/s^2 عند استخدام الفرامل احسب :
 ١- الزمن اللازم لتوقف القطار ٢- المسافة المقطوعة منذ استخدام الفرامل حتى يتوقف القطار

السؤال الثالث:-

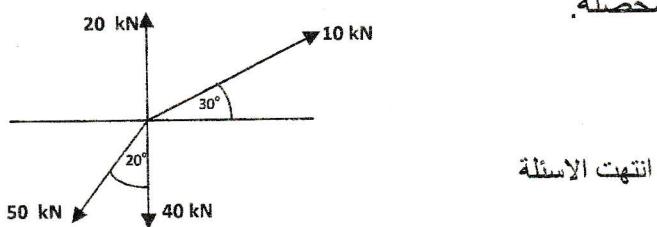
- (أ) عرف كل من (الحرارة النوعية - المجال الكهربى)
 ١٠ درجات
- (ب) تتغير درجة حرارة ماء من $20^\circ C$ الى $90^\circ C$ فما مقدار التغير في درجة الحرارة بمقاييس
 كلفن ، ومقاييس فهرنهايت ؟
 ١٠ درجات
- (ج) سلك من الفولاذ طولة (10m) ومساحة مقطعة (2cm^2) اثرت عليه قوة شد مقدارها (400 N)
 فاستطلاع السلك بمقدار (5cm) احسب معامل ينبع للسلك .

السؤال الرابع:-

- (أ) عرف الازان وما هي شروطه - اذكر نص قاعدة مثلث القوى
 ١٠ درجات
- (ب) كم يتغير طول ساق من الصلب عندما تتغير درجة حرارتها من $20^\circ C$ الى $100^\circ C$ اذا
 كان طولها عند $20^\circ C$ هو 30 cm علما بان معامل التمدد الطولي للصلب $k^{-1} = 11 \times 10^{-6}$ ؟
 ١٠ درجات
- (ج) ما هو التيار الحراري المفقود عبر نافذة زجاجية مساحة وجهها 3m^2 وسمكها 3 mm في
 غرفة درجة حرارتها $25^\circ C$ اذا كانت درجة الحرارة الخارجية $10^\circ C$ علما بان معامل
 التوصيل الحراري للزجاج 0.22 W/m k°

السؤال الخامس :-

- (أ) سلك مقاومته (10Ω) اجريت له عملية سحب بحيث ازاد طولة الى ضعف طولة الاصلية ،
 وقللت مساحة مقطعة الى ربع مساحة مقطعة الاصلية ، احسب مقاومة السلك بعد الشد علما بان
 مقاومته النوعية لم تتغير .
 ١٥ درجة
- (ب) الشكل يوضح مجموعة من القوى المتزنة والمترافقية في نقطة وتؤثر في الاتجاهات المبينة
 المطلوب حساب مقدار واتجاه القوى المحصلة.



اجب عن اربعة أسئلة فقط مما يلى :

(30 درجة)

15 درجة

أ) عرف (السرعة - الكميات القياسية - قانون هوك - الحرارة النوعية - الحرارة الكامنة)

ب) جسم يتحرك من السكون حتى وصلت سرعته إلى 50 m/sec في زمن قدره 10 sec احسب
1- العجلة التي يتحرك بها الجسم وبين نوعها 2- المسافة المقطوعة

(30 درجة)

15 درجة

أ) مكعب فلزي طول ضلعه 10 cm تؤثر فيه قوة قص قدرها 1000 kN مما يسبب ازاحة قدرها 0.03 cm للجانب العلوي بالنسبة للجانب السفلي . احسب قيمة الاجهاد والانفعال القصي ومعامل المرونة القصي .

15 درجة

ب) يدور ملف موتور بمعدل 40000 rev/min فإذا تم فصل الكهرباء عنه فاستغرق 5 sec حتى توقف تماما احسب العجلة الزاوية وعدد اللفات التي يصنعها الملف حتى يتوقف .

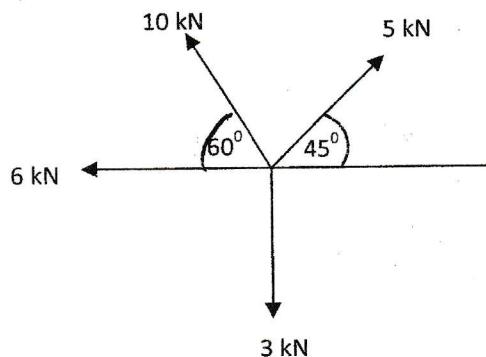
(30 درجة)

15 درجة

أ) احسب كمية الحرارة اللازمة لتسخين 500 gm من النحاس من 20°C الى 80°C علما بأن الحرارة النوعية للنحاس 360 J/kg

15 درجة

ب) الشكل يوضح مجموعة من القوى المتزنة والمترافقية في نقطة وتؤثر في الاتجاهات المبينة المطلوب حساب مقدار واتجاه القوى المحصلة.



(30 درجة)

15 درجة

أ) كم يتغير طول ساق من الصلب عندما تتغير درجة حرارتها من 20°C الى 100°C اذا كان طولها عند 20°C هو 30 cm علما بـ معامل التمدد الطولي للصلب $11 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

15 درجة

ب) ينسحب جسم كتلة 5 Kg على طاولة افقية خشبية بواسطه قوة $F = 40 \text{ N}$ تميل بزاوية 37° على الاافق احسب قيمة عجلة الجسم على الطاولة اذا كان معامل الاحتكاك الحركي بينهما 0.4

(30 درجة)

15 درجة

أ) اذكر نص قانون كولوم ، عرف كل من (المجال الكهربى - شدة المجال الكهربى)

15 درجة

ب) مكثف هوائي سعة $4 \mu\text{F}$ احسب سعته عندما يستبدل الوسط العازل بالزجاج . علما بـ السماحية النسبية للزجاج تساوي (6)

انتهت الاسئلة

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي

السؤال الأول:

(أ) أذكر قاعدة لامي وقانون نيوتن الثاني

(ب) قوة مقدارها $N = 200$ أثرت على جسم فتحرك مسافة مقدارها $4m$ أوجد الشغل الذي تبذله القوة إذا كانت القوة

تميل على الأفقي بزاوية 30°

(ج) بكرة تدور من السكون حتى تصل سرعته الزاوية إلى 1 rad/sec خلال 30 sec أوجد

٢ - عدد اللفات التي دارتها البكرة

١ - العجلة الزاوية

السؤال الثاني:

(أ) جسم كتلته 100 Kg تؤثر عليه قوة مقدارها $N = 400$ فحركته من السكون حتى وصلت سرعته إلى 20 m/sec إحسب المسافة التي تحركها الجسم والزمن اللازم لذلك

(ب) وضع جسم وزنه $N = 30$ على مستوى مائل يميل على الأفقي بزاوية 30° وتحافظ على إتزانها قوة أفقية F أوجد مقدار القوة F ورد الفعل العمودي على المستوى

السؤال الثالث:

(أ) عرف المرونة - الإجهاد - معامل المرونة

(ب) سلك من الصلب طوله $5m$ ومساحة مقطعه 4 cm^2 أثرت عليه قوة شد مقدارها $N = 400$ فاستطال السلك بمقدار 8mm إحسب الإجهاد والإفعال الطولي ومعامل ينج لمرونة السلك

السؤال الرابع:

(أ) عرف الحرارة النوعية - معامل التمدد الطولي وأنكر قانون بويل

(ب) إحسب التيار الحراري خلال حائط سمكه 20 cm ومساحته 10 m^2 وفرق درجات الحرارة على جانبي الحائط 40°C ومعامل التوصيل الحراري للحائط $0.2 \text{ W/m}^\circ\text{K}$

(ج) إحسب السعة الكهربية المكافئة عند توصيل مكثفين أحدهما سعته $40 \mu\text{f}$ والأخر سعته $30 \mu\text{f}$

١ - على التوالي ٢ - على التوازي

السؤال الخامس:

(أ) لماذا يستخدم الزئبق كمادة ترمومترية في الترمومترات

(ب) ساق من الصلب طولها 3 m عند درجة حرارة 30°C تم تسخينها حتى وصلت درجة حرارتها 60°C

إحسب مقدار الزيادة في طولها إذا كان معامل التمدد الطولي للصلب $6 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

(ج) كمية من الهواء تشغل حجماً مقداره 1.2 m^3 عند ضغط مطلق قيمته 120 KN/m^2 إحسب قيمة الضغط الناتج عن تمدد الغاز عند ثبوت درجة الحرارة ليشغل حجماً مقداره 0.8 m^3

السؤال السادس:

(أ) أنظر نص قانون كولوم

(ب) عرف كلاً من المجال الكهربائي - الجهد الكهربائي - السعة الكهربية

(ج) وصلت ثلاثة مقاومات على التوالي بمصدر جهد قيمته $7V$ بحيث أصبحت قيمة التيار المار 9mA فإذا كان فرق الجهد على المقاومة الأولى $9V$ وقيمة المقاومة الثالثة 1500Ω أوجد قيمة المقاومة الثانية

مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

المادة : فيزياء
الزمن : ساعتان
الدرجة : ٧٠ درجة

امتحان النقل لمواد الصف الأول
دور يناير ٢٠١٠
الشعب الكهربائية

- (أ) عرف كلاما من السرعة - العجلة - الزمن الدوري - التردد
 (ب) جسم يتتحرك من السكون فيقطع مسافة 80m خلال 4 sec ثم يتوقف بالسرعة التي وصل إليها لفترة 20 sec ثم تبدأ سرعته في التناقص المنتظم إلى أن يتوقف تماما وذلك بمعدل منتظم مقداره 8 m/sec^2 أوجد
 ١- العجلة التزايدية ٢- المسافة الكلية ٣- الزمن الكلي ٤- السرعة المتوسطة

السؤال الثاني:

- (أ) عرف كلاما من المرونة - الإجهاد - الإنفعال ثم اذكر نص قانون هوك
 (ب) إحسب قيمة النقص في حجم من الماء قدره 1000cm^3 عندما يتعرض لضغط مقداره $20\times 10^7 \text{ Pa}$ علما بأن معامل المرونة الحجمية $2.1\times 10^9 \text{ N/m}^2$
 (ج) تقل كتلته 100Kg يتدلى من الطرف الأسفل لقضيب من الصلب طوله 4m وقطره 1cm فاحسب قيمة استطالة القضيب علما بأن معامل ينج للمرونة لمادة القضيب $E=2.2\times 10^{11} \text{ Pa}$

السؤال الثالث:

- (أ) عرف كلاما من التيار الحراري - الميل الحراري - الحرارة النوعية
 (ب) إحسب التيار الحراري خلال قضيب من النحاس طوله 20 cm ومساحة مقطعه 5 cm^2 ودرجة حرارة إحدى نهاياته 5°C ودرجة حرارة النهاية الأخرى 85°C علما بأن سطح القضيب معزول حراريا تماما ومعامل التوصيل الحراري للنحاس $0.95 \text{ cal/sec.cm}^\circ\text{K}$.
 (ج) إحسب كمية الحرارة اللازمة لتسخين 2Kg من النحاس من 20°C إلى 90°C علما بأن الحرارة النوعية للنحاس $385 \text{ J/Kg}^\circ\text{K}$

السؤال الرابع:

- (أ) عرف كلاما من شدة المجال الكهربائي - السعة الكهربائية
 (ب) مكثف كهربائي مكون من لوحين متوازيين متوازيين مساحة كل منهما 0.8m^2 والمسافة بينهما 4mm إحسب سعة المكثف إذا كان اللوحين يحصوران بينهما الهواء علما بأن $E_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ f/m}$
 (ج) كرة معدنية نصف قطرها 20 cm عليها شحنة موجبة مقدارها $10\mu\text{C}$ إحسب شدة المجال الكهربائي والجهد على سطح الكرة.

السؤال الخامس:

- (أ) حجر جليخ يدور من السكون حتى تصل سرعته الزاوية إلى 20 rad/sec بعد أن دار 10 rev. إحسب العجلة الزاوية وזמן دوران الحجر.
 (ب) ثلاثة مقاومات متصلة على التوازي إحسب قيمة المكافأة والتيار المحسوب من المنبع والتيار المار في كل مقاومة حيث أن $R_1=20\Omega$, $R_2=40\Omega$, $R_3=25\Omega$ وجهد المنبع 45 volt

السؤال السادس:

- (أ) عين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري نصف قطره 15 cm وعدد لفاته 40 ويمر به تيار كهربائي شدته 2 أمبير
 (ب) أوجد زاوية فرق الطور بين الجهد والتيار في دائرة مكونة من ملف حثه الذاتي (100mH) متصل على التوالى مع مقاومة مقدارها 80Ω إحسب المفاعة الحثية للملف والمعاوقة في الدائرة إذا كان تردد التيار يساوى (50 Hz)

مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

(أ) عرف كلام من السرعة - العجلة - الزمن الدورى - التردد

(ب) جسم يتحرك من السكون فيقطع مسافة $80m$ خلال $4 sec$ ثم يتحرك بالسرعة التي وصل إليها لفترة $20 sec$ ثم تبدأ سرعته في التناقص المنتظم إلى أن يتوقف تماماً وذلك بمعدل منتظم مقداره $8 m/sec^2$ أوجد

- ١- العجلة التزايدية ٢- المسافة الكلية ٣- الزمن الكلى ٤- السرعة المتوسطة

(أ) عرف كلام من المرونة - الإجهاد - الإنفعال ثم اذكر نص قانون هوك

(ب) إحسب قيمة النقص في حجم من الماء قدره $1000cm^3$ عندما يتعرض لضغط مقداره $Pa 20 \times 10^7$ علماً بأن معامل المرونة الحجمية $N/m^2 2.1 \times 10^9$

(ج) ثقل كتلته $100Kg$ يتسلق من الطرف الأسفل لقضيب من الصلب طوله $4m$ وقطره $1cm$ فاحسب قيمة استطالة القضيب علماً بأن معامل ينبع للمرونة لمادة القضيب $E = 2.2 \times 10^{11} Pa$

(أ) عرف كلام من التيار الحراري - الميل الحراري - الحرارة النوعية

(ب) إحسب التيار الحراري خلال قضيب من النحاس طوله $20 cm$ ومساحة مقطعه $5 cm^2$ ودرجة حرارة إحدى نهاياته $5^\circ C$ ودرجة حرارة النهاية الأخرى $85^\circ C$ علماً بأن سطح القضيب معزول حرارياً تماماً ومعامل التوصيل الحراري للنحاس $0.95 cal/sec.cm^\circ K$

(ج) إحسب كمية الحرارة اللازمة لتسخين $2Kg$ من النحاس من $20^\circ C$ إلى $90^\circ C$ علماً بأن الحرارة النوعية للنحاس $385 J/Kg^\circ K$

(أ) عرف كلام من شدة المجال الكهربائي - السعة الكهربائية

(ب) مكثف كهربائي مكون من لوحين متوازيين متوازيين مساحة كل منهما $0.8m^2$ والمسافة بينهما $4mm$ إحسب سعة المكثف إذا كان اللوحين يحصاران بينهما الهواء علماً بأن $f/m = 8.85 \times 10^{-12}$

(ج) كرة معدنية نصف قطرها $20 cm$ عليها شحنة موجبة مقدارها $10\mu C$ إحسب شدة المجال الكهربائي والجهد على سطح الكرة.

(أ) حجر جليخ يدور من السكون حتى تصل سرعته الزاوية إلى $20 rad/sec$ بعد أن دار $10 rev$ إحسب العجلة الزاوية وزمن دوران الحجر.

(ب) ثلاثة مقاومات متصلة على التوازي إحسب قيمة المكافئة والتيار المحسوب من المنبع والتيار المار في كل مقاومة حيث أن $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 25 \Omega$ وجهد المنبع $45 volt$

(أ) عين كثافة الفيصل المغناطيسي عند مركز ملف دائري نصف قطره $15 cm$ وعدد لفاته 40 ويمر به تيار كهربائي شدته $2 A$ أمبير

(ب) أوجد زاوية فرق الطور بين الجهد والتيار في دائرة مكونة من ملف حثه الذاتي ($100mH$) متصل على التوالي مع مقاومة مقدارها 80Ω إحسب المفاجلة الحثية للملف والمعاوقة في الدائرة إذا كان تردد التيار يساوي $(50 Hz)$

مع أطيب تمنياتنا بالنجاح والتوفيق

المادة:- فيزياء
الزمن:- ساعتان
الدرجة:- ٧٠ درجة

إمتحان النقل لمواد الصف الأول
دور يناير 2011
شعبة(أجهزة-شبكات-الات)نظام قديم

وزارة التعليم العالي
كلية التكنولوجيا بقويسنا
المعهد الفنى الصناعى ببنها

أجب عن خمسة أسئلة فقط مما يأتي :-
السؤال الأول :-

- (أ) عرف كلا من :- الزمن الدورى - التردد - السرعة
(ب) هبطت سرعة سيارة من (100 km/hr) إلى (50Km/hr) خلال (4 sec) إحسب العجلة التصويرية والمسافة المقطوعة خلال هذه الفترة .

السؤال الثاني :-

حجر جلخ يتحرك من السكون حتى وصلت سرعته إلى (0.4 min rad/min) احسب عجلة التزايد
واذا قطع عنه التيار الكهربائي فاستغرق (5 min) حتى توقف تماما احسب العجلة التصويرية للحجر بفرض انها منتظمة

السؤال الثالث :-

- (أ) عرف المرونة - اذكر قانون هووك
(ب) عمود اسطواني من الصلب طوله (4 m) وقطره (8 cm) احسب قيمة النقص فى طول العمود عندما يحمل ثقله (60 ton) علما بان معامل بنج للمرونة ($E=2.2 \times 10^{11} \text{ pa}$)

السؤال الرابع :-

- (أ) عرف كلا من :- الميل الحرارى - التيار الحرارى
(ب) حول درجات الحرارة المطلقة الاتية (304°K)؛ (195°K) الى ما يكافئها بالدرجات المئوية
(ج) احسب كمية الحرارة اللازمة لتسخين (400 gm) من النحاس من (40°C) الى (120°C) علما بان الحرارة النوعية للنحاس (C=385 j/kg °K)

السؤال الخامس :-

- (أ) اذكر نص قانون كولوم مع كتابة الصيغة الرياضية له ؟
(ب) مكثف ذو لوحين متوازيين (30 cm × 30 cm) والمسافة بينهما (2mm) والوسط العازل بينهما من مادة عازلة سماحتها النسبية ($\epsilon_r=5$) احسب سعة المكثف مع العلم بان ($\epsilon_0=8.85 \times 10^{-12}$)

السؤال السادس :-

- (أ) كرة معدنية قطرها (60cm) عليها شحنة موجبة مقدارها (5 μc) إحسب شدة المجال على سطحها ؟
(ب) أوجد المفأولة السعوية لمكثف سعته ($\mu f = 60$) والمفأولة الحثية لملف حثه الذاتى (800 mh) عند تردد (60 hz)

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق للجميع



وزارة التعليم العالى
الكلية التكنولوجية بقويسنا
امتحان النقل لمواد الصف الاول
دور يناير ٢٠١١
المعهد الفنى الصناعى بينها شعبة (أجهزة - شبكات - تبريد) حديث
المدة :- فيزياء
الزمن :- ٣ ساعات
الدرجة :- ١٢٠ درجة

أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما ياتى :-
السؤال الاول :- (٤٠ درجة)

(أ) بدأ جسم حركته من السكون بعجلة منتظم مقدارها (0.4m/sec^2) لمدة (10s) ثم سار بالسرعة التى إكتسبها لمدة (50s) قبل أن يصل إلى السكون بعد (8s) بتقصير منتظم إحسب : -

١- السرعة المنتظمة ٢- العجلة التقىصرية ٣- المسافة الكلية

(ب) كرة معدنية عليها شحنة موجبة كثافتها السطحية ($10\mu\text{C/m}^2$) وإذا كانت شدة المجال على بعد (2m) من الكرة هي (10^4N/C) إحسب نصف قطر الكرة ثم إحسب الجهد والمساحة الكهربية على سطحها

السؤال الثاني :- (٤٠ درجة)

(أ) مكعب من الالمنيوم طول أحد أوجهه (100mm) تؤثر عليه قوة قص مقدارها (1000KN) فتسبب إزاحة مقدارها (0.03cm) للجانب العلوي بالنسبة للجانب السفلي إحسب قيمة الإجهاد والانفعال القصى ومعامل الصلابة

(ب) مكثف كهربى مكون من لوحين مستويين متوازيين مساحة كل منهما (0.9m^2) والمسافة بينهما (4mm) إحسب سعة المكثف إذا كان اللوحان يحصران بينهما : - ١- الهواء ٢- مادة عازلة ثابت عزلها (100)

ثم إحسب الشحنة فى الحالتين عند جهد (30v)

السؤال الثالث :- (٤٠ درجة)

(أ) إحسب كمية الحرارة المارة فى الساعة خلال حائط مصنوع من الطوب الاحمر طوله 20m وارتفاعه 4m وسمكه 40cm اذا كانت درجة الحرارة داخل المصنع 30°C وفي الخارج 50°C ومعامل التوصيل الحراري

$$K = 0.66 \text{ Kcal / m.hr K}$$

(ب) وصل مكثف (μf 40) ومقاومة ($R = 0.5 \text{ M}\Omega$) على التوالى مع قوة دافعة لها تردد (100KHz) إحسب مفاجلة المكثف والمعاواقة فى الدائرة وفرق الطور بين الجهد والتيار والقيمة الفعالة للتيار فى الدائرة اذا كانت القوة الدافعة

$$\text{تساوى } 20\text{V}$$

السؤال الرابع :- (٤٠ درجة)

(أ) جسم يتحرك بسرعة (60 Km/h) على طريق منحنى نصف قطر انحنائه (100 m) احسب العجلة المركزية للجسم أثناء دورانه حول هذا الانحناء ثم احسب سرعته الزاوية

(ب) قضيب من الحديد طوله (4m) ومساحة مقطعه (0.4cm^2) يستطيع مسافة قدرها (1mm) عندما يتذلى منه ثقل كتلته (250kg) احسب قيمة معامل ينج لمرونة الحديد

(ج) احسب كمية الحرارة اللازمة لتسخين (250 gm) من النحاس من (25°C) الى (100°C) علما بان الحرارة النوعية للنحاس (385 J/kg.K)

(د) عرف كلام من :- الزمن الدوى - الانفعال - التيار الحرارى - المجال الكهربى - المجال المغناطيسى

مع اطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق للجميع

اجب عن اربعة أسئلة فقط مما يلى :

السؤال الأول:-

(٣٠ درجة)

١٠ درجات

١٠ درجات

١٠ درجات

- أ) عرف كل من (الكميات المتجهة - السرعة - القوة - طاقة الوضع)
ب) قوة مقدارها (100 N) اثرت على جسم فتحرك مسافة مقدارها (4m) اوجد الشغل المبذول
اذا كانت القوة تمثل على الافق بزاوية 40°
ج) احسب السعة الكهربائية المكافئة عند توصيل مكثفين احدهما $50\mu F$ والثاني $70\mu F$
١ - على التوالي ٢ - على التوازي .

(٣٠ درجة)

١٠ درجات

١٠ درجات

١٠ درجات

- أ) اذكر نص قانون (كولوم - نيوتن الثاني للحركة)
ب) يدور ملف موتور بمعدل (360 rev/min) وعندما تم فصل التيار الكهربائي استغرق حوالي (6sec) حتى توقف احسب ١ - العجلة التي يدور بها ٢ - عدد اللفات التي يصنعها حتى يتوقف
ج) قطار يتحرك بسرعة 40 m/s بعجلة منتظمة تناقصية 4 m/s^2 عند استخدام الفرامل احسب :-
١ - الزمن اللازم لتوقف القطار ٢ - المسافة المقطوعة منذ استخدام الفرامل حتى يتوقف القطار

(٣٠ درجة)

١٠ درجات

١٠ درجات

١٠ درجات

- أ) عرف كل من (الحرارة النوعية - المجال الكهربى)
ب) تتغير درجة حرارة ماء من $20^\circ C$ الى $90^\circ C$ فما مقدار التغير في درجة الحرارة بمقاييس
كلفن ، ومقاييس فهرنهايت ؟
ج) سلك من الفولاذ طولة (10m) ومساحة مقطعة (2cm^2) اثرت عليه قوة شد مقدارها (400 N)
فاستطاف السلك بمقادير (5cm) احسب معامل ينبع للسلك .

(٣٠ درجة)

١٠ درجات

١٠ درجات

١٠ درجات

- أ) عرف الازان وما هي شروطه - اذكر نص قاعدة مثلث القوى
ب) كم يتغير طول ساق من الصلب عندما تتغير درجة حرارتها من $20^\circ C$ الى $100^\circ C$ اذا
كان طولها عند $20^\circ C$ هو 30 cm علما بان معامل التمدد الطولي للصلب $k^{-1} = 11 \times 10^{-6}$ ؟
ج) ما هو التيار الحراري المفقود عبر نافذة زجاجية مساحة وجهها 3m^2 وسمكها 3 mm في
غرفة درجة حرارتها $25^\circ C$ اذا كانت درجة الحرارة الخارجية $10^\circ C$ علما بان معامل
التوصيل الحراري للزجاج 0.22 W/m k°

(٣٠ درجة)

١٥ درجة

- أ) سلك مقاومة (Ω) اجريت له عملية سحب بحيث ازاد طوله الي ضعف طوله الاولي ،
وقلت مساحة مقطعة الي ربع مساحة مقطوعه الاصلية ، احسب مقاومة السلك بعد الشد علما بان
مقاومته النوعية لم تتغير .

١٥ درجة

- ب) الشكل يوضح مجموعة من القوى المتزنة والمترافق في نقطة وتؤثر في الاتجاهات المبينة
المطلوب حساب مقدار واتجاه القوى المحصلة .

