بســـــم الله الرحمـــــن الرحيـــــم

وزارة التربية و التعليم / مديرية شمال غزة **الفـــرع العلمي** **مدة الامتحان / ساعتان ونصف**

امتحان نهاية الفصل الأول للثانوية العامة 2018م **مجموع الدرجات 100** **المبحث/ الفيزياء**

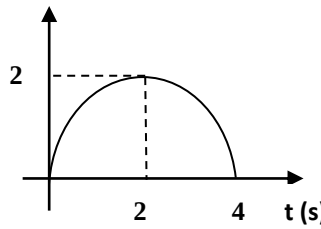
ملاحظة : عدد الاسئلة ستة اسئلة أجب عن خمسة منها فقط حيث أن الاجابة عن أول أربع أسئلة اجبارية

السؤال الأول/ اختر الاجابة الصحيحة (20 درجة)

١- عندما يدور قمر صناعي كتلته m حول الأرض بســـرعة ثابتة v ربع دورة فان التغيـــــر في زخمه الخطي
(0 - 2mv - mv - $\sqrt{2}$ mv) .

٢- جسم طاقته الحركية K زخمه الخطي P إذا أصبحت الطاقة الحركية النهائية نصف البدائية فان الزخم الخطي النهائي ($\sqrt{m\ K_1}$ - $\sqrt{2}$P - 0.5 P - $2P$).

٣- يقف طالب على أرض ملساء ويقذف حجر كتلته *1 kg* في اتجاه ما بينما يتحرك الطالب فى الاتجاه المعاكس لان ($P_{حجر} < P_{طالب}$ - $P_{حجر} > P_{طالب}$ - $K_{حجر} < K_{طالب}$ - $K_{حجر} > K_{طالب}$).

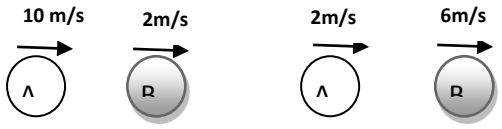


٤- تحرك جسم تحت تأثير قوة متغيرة كما بالشكل المجاور فان الدفع الناتج من هذه القـــوة خلال 4 s بوحدة N.s يكون
(25.12 - 12.56 - 6.28 - 5.24).

٥- طلقت رصاصة 30 g نحو قطعة من الخشب 970 g معلقة بخيط طولة 160 cm واستقرت بداخلها حتى كانت أقصى زاوية تصنعها مع الرأسي 60 فان زخم الجسمين بعـــد التصادم هو
(2 - $2\sqrt{3}$ - 4 - $4\sqrt{3}$) kg.m/s

٦- في التصادم عديم المرونة تكون النسبة بين الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم إلى الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم (أقل من واحد - واحداً - اكبر من واحد - صفر)

٧ - في الشـــــكل الآتي تصـــــطدم كـــــرتين مختلفتـــين في الكتلة A , B فان نسبة بين $m_A : m_B$ تســـاوي
(4:1 - 1:4 - 2:1 - 1:2).



قبل التصادم **بعد التصادم**

٨- الدفع بيـــــن الأجسام متساوي في المقـــدار و متعاكس في الاتجـــاه يكون للتصادم
(مرن - غير مرن - عديم مرونة - جميـــع أنواع التصادم).

٩- يدور جسمان X, Y وكان $I_X = 4I_Y$ ولهما نفس الطاقة الحـــركية الدورانية فان نسبة $L_X : L_Y$ تساوي
(1:2 - 2:1 - 1:1 - 3:1)

١٠- ميل منحنى تغير الزخم الزاوي ΔL على المحور Y وتغير الزمن Δt على المحور X يدل على (متوسط القوة - السرعة الزاوية - العزم الدوراني - الطاقة الحركية)

١١- تحـــرك جسيم نقطي من السكـــون كتلته 50 g مســار دائري قطــرة 20 cm بتســـارع مماسي $2\ m/s^2$ اذا قطـــع زاوية مقـــدارها 720 درجة فان الـــــزخم الـزاوي له

(1.1×10^{-1} - 1.1×10^{-2} - 1.1×10^{-3} - 1.1×10^{-4}) $kg.m^2/s$

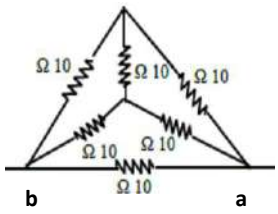
١٢- وضعت اربع كتل على رؤوس مستطيل أبعاده cm (30 ، 40) و الخامسة عنـد تقاطع القطرين كتلة كل منها 1 kg وكانت جميع الكتل مرتبطة بقضبان مهملة الكتل فان القصور الدوراني لها عندما تدور حول محور عمودي على أحـــد رؤوس المســـتطيل (0.65 - 0.56 - 0.4 - 0. 9) بوحـــدة $kg.m^2$

١٣- مصباح مكتوب عليه (10 V، 25 W) تم توصيله مع جهد 30 V فان المقاومة التي يجب أن توصـل مع المصباح حتـى لا يتلف هي (8 توالي - 8 توازي - 4 توالي - 4 توازي) Ω

١٤- بطارية 12V مقاومتها الداخلية 1Ω استخدمت في شحن بطارية اخرى قوتها الدافعة 10V مقاومتها الداخلية 1Ω فان شدة التيار المار في الدارة الكهربية (1 - 2 - 4 - 11) A.

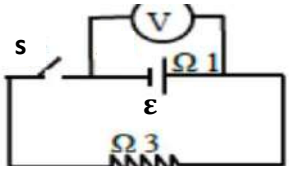
١٥- موصل طولة 10 cm وساحة مقطعة $0.6\ mm^2$ ومقاومته 4Ω و مقاومية مادته $0.5\ \Omega.m$ فان حاصـــل ضـــرب المقاومية في الموصلية يســـاوى (2 - 1 - 0 - 0.5)

١٦- المقاومة المكافئة بيـــن النقطتين a وb في الشكل الاتي هي

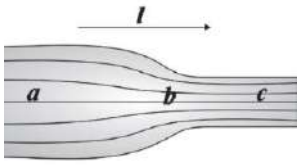


(20 Ω - 10 Ω - 15 Ω - 5 Ω)

١٧- في الشـــكل الاتي كانت قراءة الفولتاميتر قبـــل اغلاق المفتاح $8\ V$ فان *قراءتة بعد الاغلاق* (9V - 7 V - 8 V - 6 V)



١٨- في الشكل الاتي تكون شـــدة التيار و الســـرعة الانسياقية للشحنات عنـد النقطتيـن a و c على التـــرتيب هو

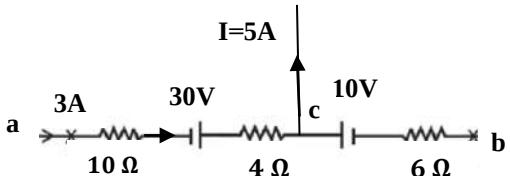


((متساوي – $a>c$) - (متساوي - $a<c$)
- ($a<c$ - ثابتة) - ($a>c$ - ثابتة))

١٩- سلك فلزي مقاومته R ومساحة مقطعه العرضي A موصول بين نقطتين، فرق الجهد بينهما V إذا أعيد تشكيلة ليـــزداد طـــولة الى الثـــلاث أمثال فان الســـرعة الانســـياقية للالكتـــرونات الحـــرة تكـون

(تبقى ثابتة - تقل للثلث - تزداد ثلاث امثال - تقل للتسع)

٢٠- الشـــكل الاتي جزء من دارة كهـربية ما مقدار القـدرة الداخلة من b الى c (12 - 3 - 16 - 24)W.



السؤال الثاني (20 درجة)

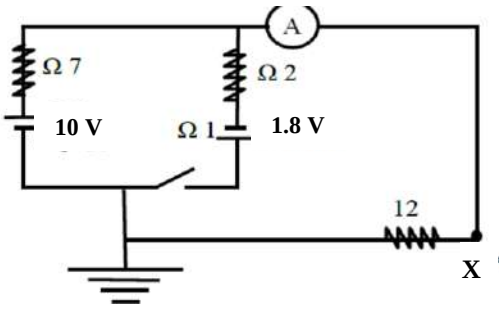
أ- ما المقصود بكل من ما يلي:

١-الزخم الخطي ٢- حفظ الزخم الزاوي ٣- الانسياقية ٤- قانون جول (6 درجات)

ب- قـــذف جســـم كتلتـــه 2 kg رأسي لأعلى بســـــرعة 20 m/s وبعـــــد مـــرور زمن 1 s احســـب الآتي :

أ- الزخم الخطي له . ب- طاقته الحـــركية . (6 درجات)

ج- معتمدا على بيانات الشكل الاتي احسب ما يلي: (8 درجات)



١- جهد النقطة V_x و المفتاح مفتوح.

٢- قراءة الأميتر بعد اغلاق المفتاح.

٣ - القدرة المستنفذة في الدارة بعد اغلاق المفتاح.

السؤال الثالث (20 درجة)

أ- علل لما يلي:- (6 درجات)

١- عدم مرور تيار كهربي في موصل غير متصل بالبطارية على الرغم من وجود الكترونات في السلك ؟

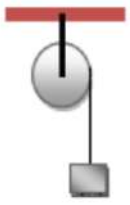
٢- المقاومة المكافئة لتوصـــيل المقاومات على التـــوازي أقل من اقل مقاومة ؟

٣- يلجأ سائق المـــركبة للضغـــط على الفرامل لفتـــرات زمنية متتاليه حتى تتـــوقف المـــــركبة ؟

٤- تزداد الســـرعة الزاوية لراقص على الجليد عنـــدما يضـــم يديه إلى صـــدره ؟

ب- ييسر جسم كتلته 20 kg بسرعة 200 m/s نحو السينات الموجب إذا انفجر الجسم إلى ثلاث اجزاء تحركت الأولى 10 kg بسرعة 100 m/s نحو الصادات الموجب و الثانية 4 kg بسرعة 500 m/s نحو السينات السالب احسب مقدار و اتجاه سرعة الجزء الثالثة . (6 درجات)

ج- تدور بكرة كتلتها M= 2 kg و نصـــف قطـــرها R= 20 cm حول محور يمر من مركزها عمودي على مستواها نتيجة سقـوط جسم كتلته m=0.5 kg مربوط بخيط طويل ملفوف حول محيط البـــكرة كما الشكل الاتي احسب ما يلي :-



أ- تسارع الزاوي ب- الشد في الخيط . (8 درجات)

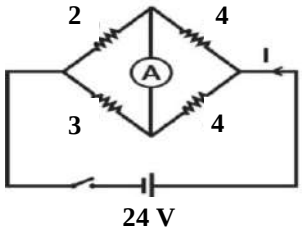
السؤال الرابع (20 درجة)

أ- قارن بين كل من ما يلي: (6 درجات)

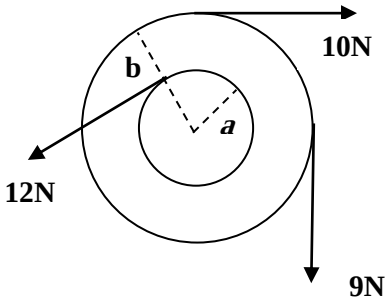
١- الحـــــركة الخطـــية الانتقالية و الحركة الدورانـــية من حيث سبب التحـــــرك ودليل التحريك.

٢- التصادم المرن و التصادم عديم المرونة الســـــرعة النسبية و حالة الأجسام قبل وبعد التصادم.

٣- مقـــــاومة أومـــــية و مقـــــاومة لا أومـــــية من حيث قانون اوم و نوع المادة.



ب- في الشكل الاتي ما مقـــدار المقاومة التي يجـب توصيلها مع المقاومة 3 Ω حتى تتزن القنطرة مع توضيع طريقة التـــوصيل ثم احسب بعدها فرق الجهد بين طرفي المقاومة 3 Ω بعد الاتزان. (6 درجات)

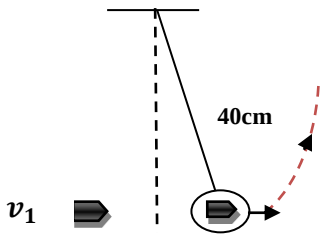


ج- تدور عجلة تحت تأثيـــر عدد من القـــوى كما بالشـــكل وكان a =10cm b =25cm معتمـــدا على ذلك الشـــكل المـــوضح احســـب ما يلي:

١- الطاقة الحركية الدورانية بعـــد مرور زمن 5 s من بدء الحركة اذا بدا حـــركته من الســـكون و كان القصور الدوراني للنظام $0.5 kg.m^2$.

٢- الزخم الزاوي للعجلة. (8 درجات)

السؤال الخامس (10 درجة)



أ- في الشكل الآتي اطلقت رصاصة 50 g نحـو جسم خشبي معلق بخيط طولة 40 cm كتلتها 1950 g واستقـرت بداخلها فتحـركت الخشبة رأســيا في الاتجـــاه المعاكـــس احســـب ســـرعة اطلاق الرصـــاصة قبل التصـــادم؟ (6 درجات)

ب- وصلت مقاومتان على التـــوالي ثم على التـــوازي و كانت المقاومة المكافئة للتوازي ثلثي المقاومة الصغرى وكان الفـــرق بين مقـــدار المقاومتين 9 احســـب مقـــدار كل من هاتين المقاومتيـــن ؟ (4 درجات)

السؤال السادس (10 درجة)

أ- كـرتين متماثلتين إحداهما ساكـنة و الأخرى متحـــركة إذا اصطدمت المتحـــركة بالساكنة تصادم مرن برهن أنه بعد التصادم تسكـن المتحركة و تتحرك الساكـنة بنفس سرعة المتحركة ؟ (4 درجات)

ب- أثرت قوة 30 N على جسم كتلته 10 kg فحركته في مسار دائري نصف قطرة 4 m وكانت القوة تصنع مع نصف القطر زاوية 37° و استمر تأثيرها على الجسم زمن 0.25 s احسب ما يلي :

١- الزخم الخطي . ٢- الزخم الزاوي . (6 درجات)

مع تمنياتي بالتـوفيق و النجاح

اعـــداد/ أ- عبدالله سعادة

جوال / ٠٥٩٩٦٩٦٧٣٩