



١ ٤ ٤ ١

١
—
١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ / الدورة الصيفية

(وريقة محمية/محدود)

مدة الامتحان : ٠٠ د / ٢٠ م

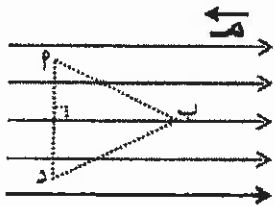
المبحث : الفيزياء / المستوى الثالث

اليوم والتاريخ : الأحد ٢٣/٠٦/٢٠١٣

الفرع : العلمي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥) ، علماً بأن عدد الصفحات (٤) .

ثابت فيزيائية $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ وبيير/أمبير.م ، نقب $= 5,29 \times 10^{-11}$ م ، و.ك.ذ $= 931$ مليون ev
جا.ا = ٣٠.٥ = جتا.٥ ، جا.٥ = ٦٠.٥ = جتا.٥ ، ش الإلكترون $= 1,6 \times 10^{-19}$ كولوم ، 3×10^8 م/ث ،
ك $p = 1,0073$ و.ك.ذ. ، ك $n = 1,0087$ و.ك.ذ. ، $R = 1,1 \times 10^{-7}$ م^٢ ، هـ $= 1,6 \times 10^{-19}$ جول.ث



السؤال الأول : (٢٢ علامة)

أ) يوضح الشكل المجاور مجالاً كهربائياً منتظماً مقداره (١٠) فولت/م ،

النقاط a ، b ، c ، d واقعة في المجال وتمثل رؤوس مثلث متساوي الأضلاع طول

ضلعه (٢) سم والخط الواصل بين a ، c عمودياً على خطوط المجال. احسب الشغل المبذول في نقل شحنة

كهربائية موجبة مقدارها (١ × ١٠^{-٦}) كولوم من النقطة a إلى b ، عبر المسار a b c d . (٥ علامات)

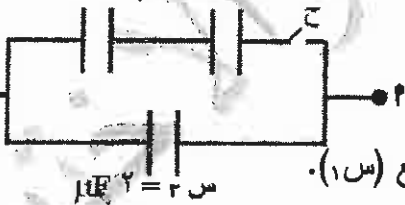
ب) وُصِلت ثلاثة مواسعات كهربائية كما في الشكل المجاور ، إذا علمت أن فرق الجهد بين النقطتين (a ، b)

يساوي (٢٠) فولت عندما كان المفتاح (ح) مفتوحاً ،

والمواسعان s_1 ، s_2 غير مشحونين . عند إغلاق

المفتاح (ح) احسب :

(٩ علامات)



١- المواسعة المكافئة للمواسعات . ٢- شحنة المواسع (س١).

ج) موصلان كرويان متجاوران ، إذا علمت أن شحنة الأول سالبة والثاني غير مشحون ، فسّر ما يحدث

لكل من الجهد والشحنة على الموصل الثاني بعد وصله بالأرض . (علامتان)

د) فيما يأتي ، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها من بين البدائل المعطاة :

١- مواسع كهربائي نو لوحين متوازيين مشحون والطاقة المخزنة فيه (ط) ، إذا ضاعفنا فرق الجهد

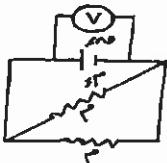
بين لوحيه ثلاثة أمثال ما كان عليه ، فإن الطاقة المخزنة فيه تُصبح :

- (٣ ط)
- (١/٣ ط)
- (٩ ط)
- (١/٩ ط)

٢- تحركت شحنة كهربائية موجبة من نقطة جهدها الكهربائي عالٍ إلى نقطة جهدها الكهربائي منخفض ،

فإن طاقة الوضع الكهربائية لتلك الشحنة :

- تزداد
- تقل
- تبقى ثابتة
- تساوي صفر



٣- أي من الآتية تمثل قراءة الفولتميتر V في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور :

- (٣م د)
- (٢م د)
- (٢م د - ٢م د)
- (٣م د)

الصفحة الثانية

السؤال الثاني : (٢٢ علامة)

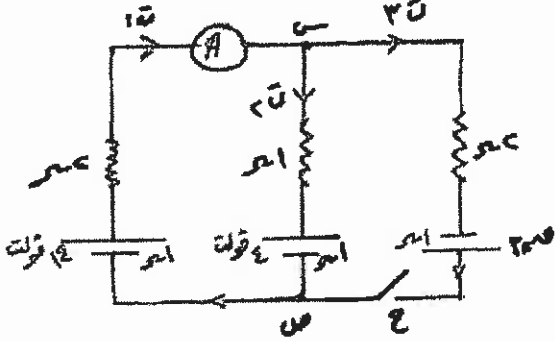
أ) سخان كهربائي يعمل على فرق جهد مقداره (٢٠٠) فولت ، صنعت مقاومته من سلك فلزي طوله (٣٢٠) م ومقاومته مادته (2×10^{-8}) أوم.متر ، فإذا علمت أن الطاقة المصروفة عند تشغيل السخان لمدة ساعة واحدة تساوي (72×10^6) جول. احسب:

(٨ علامات)

- ١- أكبر تيار كهربائي يمر في مقاومة السخان.
- ٢- مساحة مقطع السلك.

ب) الشكل المجاور يمثل دارة كهربائية، اعتماداً على البيانات المثبتة عليه أجب عما يأتي :

(١٠ علامات)



- ١- احسب قراءة الأميتر (A) قبل إغلاق المفتاح (ح).
- ٢- بعد إغلاق المفتاح (ح) ، إذا علمت أن قراءة الأميتر (A) تساوي (٣) أمبير. احسب:
- فرق الجهد بين النقطتين س ، ص .
- مقدار Q_3

ج) فيما يأتي، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها من بين البدائل المعطاة:

(٤ علامات)

- ١- إن مقاومته موصل فلزي عند درجة حرارة 20° س:
 - تزداد بازدياد طول الموصل. www.awa2el.net كل بازدياد طول الموصل.
 - لا تتأثر بازدياد طول الموصل.
 - أحياناً تزداد وأحياناً تقل بتغير طول الموصل .

٢- عندما يمر تيار كهربائي في ملف دائري فإنه يولد مجالاً مغناطيسياً عند مركز الملف يُعطى بالعلاقة:

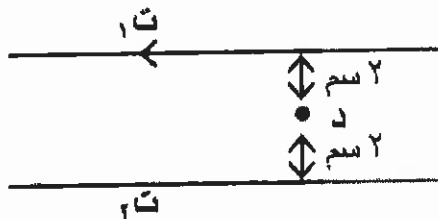
$$\frac{I \cdot N}{4\pi r} \quad \bullet \quad \frac{I \cdot N}{2r} \quad \bullet \quad \frac{2 \times 10^{-7} I \cdot N}{r} \quad \bullet \quad \frac{I \cdot N}{r}$$

السؤال الثالث : (٢٢ علامة)

أ) فسر كلاً مما يأتي:

(٥ علامات)

- ١- السرعة الانسيابية التي تتحرك فيها الالكترونات الحرة داخل مقطع موصل فلزي صغيرة جداً.
- ٢- تتولد قوة مغناطيسية متبادلة بين سلكين رفيعين مستقيمين متوازيين لا نهائين يقعان في مستوى واحد عندما يسري فيهما تيار كهربائي.

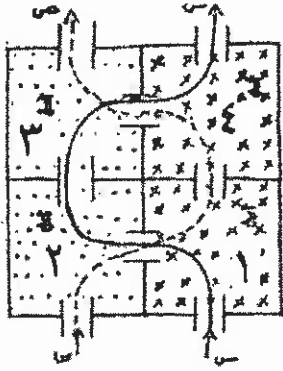


ب) سلكان مستقيمان متوازيان لا نهائيا الطول في مستوى الصفحة يحملان تيارين (ت_١ = ٦ أمبير)، (ت_٢) كما في الشكل، احسب مقدار واتجاه (ت_٢) ليصبح المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (د) يساوي (4×10^{-6}) تسلا نحو الناظر.

(٨ علامات)

الصفحة الثالثة

(ج) فيما يأتي، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها من بين البدائل المعطاة: (٤ علامات)



١- يشير الشكل المجاور إلى منظر علوي لمسار دقيقتين

مشحونتين (س، ص) في أربع غرف، وضع في كل منها

مجال مغناطيسي منتظم بعد أن أطلقتا بسرعة (ع)

في الغرفتين (١، ٢) على الترتيب. نستنتج من الشكل أن:

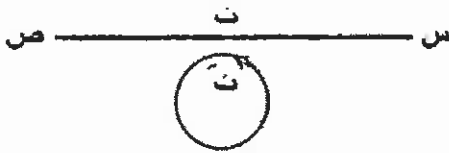
● س موجبة، ص سالبة. ● س، ص موجبتان.

● س، ص سالبتان. ● س سالبة، ص موجبة.

٢- وضع ملف بالقرب من سلك موصل طويل (س، ص) يسري فيه تيار كهربائي كما في الشكل،

فإذا تولّد في الملف تيار كهربائي حتّى عكس عقارب الساعة ليقاوم النقص في التدفق المغناطيسي،

فإن التيار الكهربائي في السلك يسري من:



● ص ← س و متزايد ● ص ← س و متناقص

● س ← ص و متزايد ● س ← ص و متناقص

(د) ملف لولبي طوله (20π) سم، وعدد لفاته (٤٠) لفة، يحمل تيار كهربائي (٢) أمبير. احسب: (٥ علامات)

١- المجال المغناطيسي داخل الملف وعلى امتداد محوره.

٢- إذا وضع سلك مستقيم طوله (١٠) سم داخل الملف ومنطبقاً على محوره ويمر به تيار

مقداره (٤) أمبير. احسب القوة المغناطيسية التي يتأثر بها السلك من مجال الملف.

السؤال الرابع : (٢٢ علامة)

(أ) فيما يأتي، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها من بين البدائل المعطاة: (٦ علامات)

١- في الشكل المجاور تتولد (ق د) القوة الدافعة الكهربائية الحثية الطردية عندما يتم:

● إنقاص قيمة المقاومة. ● زيادة قيمة المقاومة.

● ثبات قيمة المقاومة. ● وصول التيار قيمته العظمى.

٢- طول موجة دي بروي المصاحبة للإلكترون في ذرة الهيدروجين:

● يقل بنقصان الزخم. ● يقل بزيادة رقم المدار.

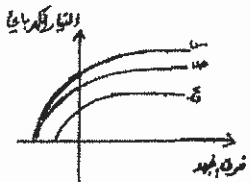
● لا يتغير بتغير الزخم. ● يزداد بزيادة رقم المدار.

٣- في تجربة لدراسة الظاهرة الكهروضوئية، استخدمت ثلاثة إشعاعات (س، ص، ع). إذا كانت المنحنيات

البيانية تمثل نتائج العلاقة بين التيار الكهربائي وفرق الجهد. من الشكل نستنتج أن:

● تردد س < تردد ص < تردد ع ● تردد س = تردد ص = تردد ع

● تردد س = تردد ص < تردد ع ● تردد س > تردد ص > تردد ع



(ب) اذكر ثلاث طرق يتم فيها تغيير التدفق المغناطيسي.

(٣ علامات)

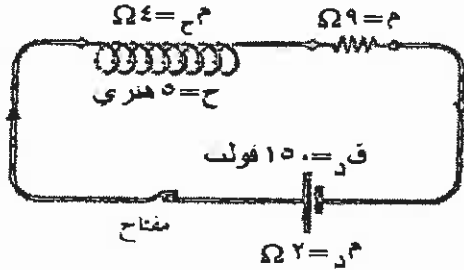
يتبع الصفحة الرابعة

الصفحة الرابعة

ج) يؤثر مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٦) تسلا عمودياً على مستوى ملف دائري عدد لفاته (١٠٠٠) لفة، ومساحته (٢٠) سم^٢. احسب القوة الدافعة الكهربائية المتوسطة المتولدة في الملف عندما يدور الملف إلى وضع يكون فيه مستواه موازياً للمجال في زمن مقداره (٠,٠٢) ث.

(٥ علامات)

(٨ علامات)



د) دائرة كهربائية تحتوي مقاومة ومحث ومصدر كهربائي كما في الشكل المجاور. عندما تكون قيمة التيار الكهربائي نصف قيمته العظمى، احسب ما يأتي:

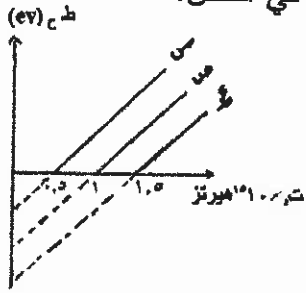
١- القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في المحث.

٢- فرق الجهد بين طرفي المحث.

السؤال الخامس: (٢٢ علامة)

أ) تعرضت سطوح ثلاثة فلزات (س، ص، ع) لضوء طول موجته (٣٠٠) نانومتر، فكانت العلاقة بين الطاقة

(٥ علامات)



الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة وتردد الضوء الساقط كما في الشكل. معتمداً على الشكل أجب عما يأتي:

١- لماذا تكون المنحنيات متوازية؟

٢- أي من الفلزات الثلاث يستطيع بعث إلكترونات

من سطحه بطاقة حركية. ولماذا؟

ب) أعطي إلكترون نرة الهيدروجين طاقة مقدارها (٢,٥٥) إلكترون فولت فانقل إلى المستوى الرابع: (٤ علامات)

١- احسب تردد الفوتون الممتص.

٢- إذا عاد الإلكترون إلى المستوى الذي انتقل منه، ما اسم المتسلسلة التي ينتمي إليها الإشعاع المنبعث؟

ج) من خلال دراستك للظاهرة الكهروضوئية وظاهرة كومتون تلاحظ أن الفوتونات تتفاعل مع المادة

(٣ علامات)

(الإلكترونات) بطرق مختلفة. أجب عما يأتي:

١- على ماذا يعتمد هذا التفاعل؟

٢- اذكر اثنين من طرق التفاعل.

د) احسب طاقة الربط النووي لكل نيوكلليون بوحدة إلكترون فولت لنواة البريليوم (⁹Be)، علماً بأن كتلة نواة

(٦ علامات)

البريليوم (٩,٠١٥٠) و.ك.ذ.

(٤ علامات)

هـ) فيما يأتي، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والبديل الصحيح لها من بين البدائل المعطاة:

١- وظيفة الجرافيت في المفاعل النووي هي:

• إبطاء سرعة النيوترونات.

• زيادة سرعة النيوترونات.

• إيقاف النيوترونات.

• امتصاص بعض النيوترونات.

٢- تمر نواة غير مستقرة بسلسلة اضمحلات إشعاعية، فنجد أن العدد الكتلي للنواة الناتجة يقل بثماني وحدات عن النواة الأصلية بينما يبقى العدد الذري كما هو. نستنتج أن عدد جسيمات ألفا وبيتا المنبعثة:

• (٢ ألفا، ٢ بيتا) • (٢ ألفا، ٤ بيتا) • (١ ألفا، ٢ بيتا) • (١ ألفا، ١ بيتا)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ (الدورة الصيفية)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

المبحث: المزياد ٣٣

الفرع: العام
الإجابة النموذجية:

مدة الامتحان: ٢٠
التاريخ: ٢٠١٣/٦/٢٧

هذا

السؤال الأول: ٤٤ علامة

(P) $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$
 $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

(1) $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$ △

(1) $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

(1) $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

(1) $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

(B) $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$ △

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$ △

www.awa2el.net

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$ △

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$ △

$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$ △

السؤال الثاني (علامة)

رقم الصفحة
في الكتاب

٧٥

١- الطائفة المعروفة = العدد \times الزمن ①

$$٦٠ \times ٧٥ = ٩٠ \times ٧٥$$

$$\text{العدد} = \frac{٩٠ \times ٧٥}{٧٦} = ٨٦٠ \dots \text{والم} \text{ ①}$$

$$\text{العدد} = \frac{٢٠}{٣} = ٦ \dots \text{ ①} \leftarrow ٦ \times ٣ = ١٨ \dots$$

$$\text{١٠} = \frac{٥}{٣} = ١ \dots \text{ ①}$$

٧٦

$$٣ - ٥ = ٢ = \frac{٢}{١} = \frac{٢}{١} \times ١ = ٢ \dots \text{ ①}$$

$$\text{١} = \frac{١}{١} = ١ \dots \text{ ①}$$

٧٧

www.awazet.net

$$A = \frac{١٤}{١+١+٥+١} = \frac{١٤}{٧} = ٢ \dots \text{ ①}$$

٢- الحلوة ①

٧٧

$$٣٠٥ = ٣٠٥ + ٣٠٥ = ٦١٠$$

$$\therefore = ١٤ + ٤ = (٥+١) \times ٥ = (١+١) \times ٥ = ١٠ \dots \text{ ①}$$

$$\text{١} = ١ \times ١ + ٥ \times ٥ = ١ + ٢٥ = ٢٦ \dots \text{ ①}$$

$$١٠ = ١ \times ١ + ٥ \times ٥ = ١ + ٢٥ = ٢٦ \dots \text{ ①}$$

$$A = \frac{١}{٥} = ٠ \dots$$

$$٥ = ٢ \times ٥ + ٥ = ١٥ \dots \text{ ①}$$

$$١ = ٢ \times ٥ + ٥ = ١٥ \dots \text{ ①}$$

الحلوة ①

$$\therefore = ٤ + ٣٥ + (١+١) \times ٥ + (١+٥) \times ٥ = ٤ + ٣٥ + ١٠ + ٣٠ = ٦٩$$

$$\text{١٠} = ١ \times ١ + ٥ \times ٥ = ٢٦ \dots \text{ ①}$$

رقم الصفحة
في الكتاب

(حلها =

$$x^2 = 3x + 2x + 3x$$

$$\textcircled{1} \quad x^2 - 4x = (1+1) - 4 = 0$$

$$\textcircled{1} \quad x - 4 = 0 \quad \text{فولت}$$

حل ببديل آخر: علامات

$$\textcircled{1} \quad x^2 = 3x + 2x + 3x$$

$$\textcircled{1} \quad x^2 - 4x = 14 - (1+2) \times 3 + 3x$$

$$x^2 - 4x = 14 - 9 + 3x$$

$$\textcircled{1} \quad x^2 - 4x = 5 + 3x$$

$$x^2 = 3x + 2x + 3x$$

$$\textcircled{1} \quad x^2 - 4x = (1+1) - 4 = 0$$

$$x^2 - 4x = 0$$

$$x = 0 \quad \text{www.awa2el.net}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

$$x^2 = 3x + 2x + 3x$$

$$x^2 - 4x = (1+2) + 3x$$

$$\textcircled{1} \quad x^2 - 4x = 3 + 3x$$

$$\textcircled{1} \quad x^2 - 4x = 0$$

٦٦ ١- لا تتأثر بأزدياد طول الوصل $\textcircled{5}$

١٢٩

$\textcircled{5}$

١٠٠
٢
٢٠٠

$\textcircled{5}$

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث (٤٢ علامة)

٦٣ ١-٢ اعمد بالترينات احره في هذه المجموع في المحصول الفلزيه
كبيره جدا لذلك فهو من تصادم اولترونات
عقل وهو ذرات فلزي كبيره مما يعبره مركب فقلوه
سنتري اوسياقيه صغره جدا

١٢٤ ٤- ان مرور تيار في احمه يمكن يؤدي الى توليد مجال
مغناطيسي حوله وبما ان المجال الثاني يمر فيه تيار
وموجود في مجال اوله الاول فانه سياتر بقوه مغناطيسه
مركب صحابي ايسه لاله الثاني

١٢٥
$$U = \frac{1}{2} \mu_0 \frac{I^2}{r} = \frac{1}{2} \mu_0 \frac{I^2}{r} = \frac{1}{2} \mu_0 \frac{I^2}{r} = \frac{1}{2} \mu_0 \frac{I^2}{r}$$

باتجاه عمودي على صفحه التيار

المصلة في التيارات
$$I_1 \times 6 = I_2 \times 4$$

$$I_1 \times 6 = I_2 \times 4$$

$$I_1 = \frac{2}{3} I_2$$

$$I_1 \times 6 = I_2 \times 4$$

$$I_1 = \frac{2}{3} I_2$$

$$I_1 = \frac{2}{3} I_2$$

١٢٧ ١- س (س) موصله
١٢٥ س (س) موصله

في الحاله الاوله
$$I_1 \times 6 = I_2 \times 4$$

$$I_1 = \frac{2}{3} I_2$$

١١٢
$$I_1 \times 6 = I_2 \times 4$$

$$I_1 = \frac{2}{3} I_2$$

ص ٥

الإجابة النموذجية:

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الرابع (٢٢ علامة)

١٦١/٢٧ (١) زيادة المتكافئة (٢) زيادة غير متكافئة (٣) زيادة غير متناسبة (٤) زيادة متناسبة (٥) زيادة غير متناسبة غير متناسبة (٦) زيادة متناسبة غير متناسبة (٧) زيادة متناسبة متناسبة

١٤٢ (١) زاوية الجوار لمقتضى (٢) زاوية الجوار المقابلة (٣) زاوية الجوار المتكافئة (٤) زاوية الجوار المتكافئة المقابلة (٥) زاوية الجوار المتكافئة المقابلة المقابلة (٦) زاوية الجوار المتكافئة المقابلة المقابلة المقابلة (٧) زاوية الجوار المتكافئة المقابلة المقابلة المقابلة المقابلة

١٤٨ $\Delta PQR \sim \Delta ABC$ (١) $\frac{PQ}{AB} = \frac{QR}{BC} = \frac{PR}{AC}$ (٢) $\frac{PQ}{AB} = \frac{QR}{BC}$ (٣) $\frac{PQ}{AB} = \frac{PR}{AC}$ (٤) $\frac{QR}{BC} = \frac{PR}{AC}$ (٥) $\frac{PQ}{AB} = \frac{QR}{BC} = \frac{PR}{AC} = k$ (٦) $\frac{PQ}{AB} = \frac{QR}{BC} = \frac{PR}{AC} = k$ (٧) $\frac{PQ}{AB} = \frac{QR}{BC} = \frac{PR}{AC} = k$

١٦٠ (١) $\frac{10}{10} = \frac{5}{5} = \frac{5}{5}$ (٢) $\frac{10}{10} = \frac{5}{5} = \frac{5}{5}$ (٣) $\frac{10}{10} = \frac{5}{5} = \frac{5}{5}$ (٤) $\frac{10}{10} = \frac{5}{5} = \frac{5}{5}$ (٥) $\frac{10}{10} = \frac{5}{5} = \frac{5}{5}$ (٦) $\frac{10}{10} = \frac{5}{5} = \frac{5}{5}$ (٧) $\frac{10}{10} = \frac{5}{5} = \frac{5}{5}$

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الخاص ، علامه

٢٠٣ م اربوبه ملابا ثابت = ثابت ملاسن . ⑤

٢٠٤ اولاده (تغيرت) طاقة الكبر والظهور في التدور صبه ثابتة

⑤

$$c = \frac{v \times \lambda}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8 \times 10^{-10}}{10^{-10}} = 3 \times 10^{18} \text{ هرتز}$$

لونه في الضوء شحني تدر للترتيب حسب الطاقة

٢٠٦ ب / ا - ط - ا - ط - ه - ن ر ①

①

$$500 \times 10^{-9} \times 1.5 \times 10^8 = 75 \times 10^7 = 7.5 \times 10^8 \text{ ن ر}$$

٢٠٧ ن ر و ٢٠٦٢ خ ١٠ هرتز ①

٢٠٨ ج - ط لمر ① www.awa2el.net

٢٠٩ ب / العتيد مع حاقه العتوسم ①

أول البرود للفتون
أو الطول لوهي للفتون

٢١٠ ا - بصيرم الفتوسر بالاكثره ويستت لفتوسر ينقل

٢١١ طاقته رتيف - رتيف ثابتة ثابتة طاقه كوسعويه ①

عكسه الفتوسر يتركز بالاكثره في الفتور كما ان

الطاقة الكهرستاتيكية في تجميع الفتوسر وتنقل

طاقته الكهرستاتيكية

٢١٢ قد تجميع الفتوسر وتنقل طاقته كما ان الاكثره

في تجميع الاكثره ان مستوي اعلى من الاقله

٢١٣ د ل = ل ل ل ل + ج ل ل ب - ل ل ل ل ①

①

$$b \times 10^{-10} + b \times 10^{-10} = 2b \times 10^{-10}$$

ب - د - د ٥٧٧ - ٩٢١ ①

