اختبار اختيار من متعدد (2020 م)

اسئلة تقييم (الفصل الأول)

* اختر رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1 - اذا كانت النقطة (د) نقطة تعادل في مجال ص د 4ص

كهربائي لشحنتين كما بالشكل المجاور , فإن ف1 • ف2

النسبة (ف1 / ف2) تساوي :

أ - 4 / 1 . ب- 1 / 4 . جـ - 1 / 2 . د- 2 / 1 .

2 - عند وضع جسيم مشحون ساكن في مجال كهربائي منتظم فانه سوف يتحرك في المجال :

أ- بسرعة منتظمة في خط مستقيم ب- بسرعة منتظمة في مسار دائري

جـ- بتسارع منتظم في خط مستقيم د- بتسارع منتظم في مسار دائري

3 – ينشأ مجال كهربائي منتظم عن :

أ – كرة موصلة مشحونة . ب – كرة عازلة مشحونة .

جـ - سلك مستقيم مشحون لا نهائي الطول . د - صفيحتين متوازيتين ومشحونتين .

4 – يعتمد المجال الكهربائي عند نقطة على :

أ- ق ب- ص. جـ - بُعد النقطة عن ص د- جميع ما ذُكر .

5 - يُستخدم المجال الكهربائي المنتظم في :

أ) توجيه الجسيم المشحون . ب) حرف مسار الجسيم المشحون .

جـ) تسريع الجسيم المشحون . د) ايقاف الجسيم المشحون .

6 - إحدى الكميات التالية لا يمكن أن تكون شحنة لجسيم (بوحدة الكولوم):-

أ. $3,2 \times 10^{-12}$ ب. $3,2 \times 10^{-10}$ جـ. $3,2 \times 10^{-20}$ د. $1,6 \times 10^{-19}$

7 - مقدار الشحنة الأساسية يساوي شحنة :-

أ. واحد كولوم ب. البروتون جـ. البوزترون د. جسيم ألفا .

8 - المجال الكهربائي الناجم عن شحنة نقطية مفردة هو مجال كهربائي :-

أ. ثابت المقدار والاتجاه ب. ثابت المقدار ومتغير الاتجاه

جـ. متغير المقدار وثابت الاتجاه د. متغير المقدار والاتجاه

9 - وضعت شحنتان نقطيتان على بعد (ف) من بعضهما فكانت القوة المتبادلة حينئذ (10نيوتن) , فإذا زيدت قيمة احدى الشحنتين الى الضعف وزيدت المسافة الى الضعف أيضاً فان القوة المتبادلة تصبح :

أ- 20 نيوتن ب- 5 نيوتن جـ- 10 نيوتن د- 80 نيوتن

10 - عندما يوضع الكترون في مجال منتظم شدته (1000 نيوتن/كولوم) فانه يتأثر بقوة مقدارها :

أ- $1,6 \times 10^{-16}$ نيوتن ب- 1000 نيوتن

جـ- $1,6 \times 10^{-19}$ نيوتن د- $1,6 \times 10^{-22}$ نيوتن

11 - في الشكل المجاور اذا علمت أن القوة المؤثرة على ($ص_1$) تساوي (ق) نيوتن , فإن القوة المؤثرة على ($ص_2$) تساوي بالنيوتن :

أ) 3ق غرباً . ب) 3ق شرقاً . $ص_1 = 1$ كولوم $ص_2 = 3$ كولوم

جـ) ق غرباً . د) ق شرقاً . ق ⟵ ❁ ❁

12- ان عبارة (مقدار شحنة أي جسم يجب أن تساوي عدداً صحيحاً من شحنة الالكترون) تدل على أن شحنة الجسم :

أ) أقل من شحنة الالكترون ب) محفوظة . جـ) لا تفنى ولا تُستحدث . د) مُكماة .

13- العامل الذي لا يعتمد عليه مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين متجاورتين هو :

أ- نوع الشحنتين . ب – مقدار كل من الشحنتين .

جـ - نوع الوسط الفاصل بين الشحنتين . د- المسافة بين الشحنتين .

14 - نقطة التعادل بين شحنتين (- 8 ميكروكولوم , + 2 ميكروكولوم) تقع بنقطة :

أ- بين الشحنتين وأقرب للسالبة . ب- بين الشحنتين وأقرب للموجبة .

جـ - خارج الشحنتين وأقرب للسالبة . د- خارج الشحنتين وأقرب للموجبة .

15 - نقطة التعادل بين شحنتين (+ 8 ميكروكولوم , + 2 ميكروكولوم) تقع بنقطة :

أ- بين الشحنتين وأقرب للكبرى . ب- بين الشحنتين وأقرب للصغرى .

جـ - خارج الشحنتين وأقرب للصغرى . د- خارج الشحنتين وأقرب للكبرى .

16 - احدى حالات اتزان جسم مشحون هي :

أ) جسم متحرك بتسارع موجب ب) جسم متحرك بتسارع سالب

جـ) جسم متحرك بسرعة ثابتة د) جسم متحرك بسرعة متغيرة

17 - يكتسب الجسم المشحون تسارعاً ثابتاً عند وضعه في مجال كهربائي منتظم بسبب :

أ) مقدار المجال ثابت ومقدار القوة متغيرة ب) مقدار المجال متغير ومقدار القوة ثابت

جـ) مقدار المجال والقوة ثابت د) مقدار المجال والقوة متغير

18 - مقدار المجال الكهربائي عند نقطة لا يعتمد على :

أ) مقدار شحنة الاختبار ب) مقدار الشحنة المؤثرة

جـ) مربع المسافة د) السماحية الكهربائية للوسط

19) احدى الاشكال التالية لا تمثل احد اشكال الشحنة النقطية :

أ) نقطة ب) سلك مستقيم موصل جـ) كرة موصلة د) صفيحة موصلة

20) مقدار القوة المتبادلة بين شحنتين متجاورتين لا يعتمد على :

أ) حاصل ضرب الشحنتين ب) السماحية الكهربائية للوسط

جـ) نوع الشحنتين د) المسافة بين الشحنتين

21) من خصائص خطوط المجال الكهربائي :

أ) تخرج من الشحنة السالبة ب) تعامد بعضها البعض

جـ) تتقارب في المناطق التي يكون فيها المجال صفراً د) لا تتقاطع مع بعضها

22) عندما يوضع بروتون والكترون في مجال كهربائي منتظم فانهما :

أ) يتأثران بقوتين متساويتين مقداراً ب) يتأثران بقوتين مختلفتين مقداراً

جـ) يتأثر الالكترون بقوة اكبر د) يتأثر البروتون بقوة اكبر

23) يُقاس المجال الكهربائي المنتظم بوحدة :

أ) نيوتن ب) كولوم / م2 جـ) كولوم / نيوتن د) نيوتن / كولوم

24) اذا قمنا بزيادة الشحنة على صفائح المجال المنتظم للضعف فان المجال الكهربائي المنتظم :

أ) يزداد للضعف ب) يزداد 4 أضعاف جـ) يقل للنصف د) يقل للربع

25) اذا قمنا بزيادة الشحنة على صفائح المجال المنتظم للضعف فان القوة الكهربائية المؤثرة على جسيم مشحون تصبح :

أ) الضعف ب) 4 أضعاف جـ) النصف د) الربع

- **الأجابات :**

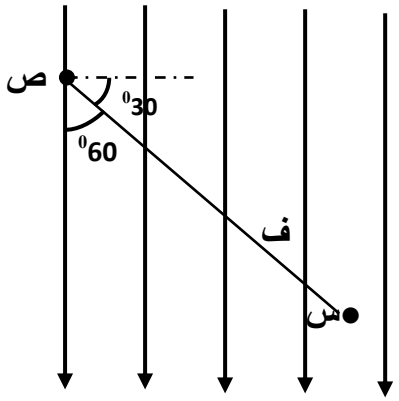
1	2	3	4	5	6	7
جـ	جـ	د	جـ	جـ	جـ	ب
8	9	10	11	12	13	14
د	ب	أ	جـ	د	أ	د
15	16	17	18	19	20	21
ب	جـ	جـ	أ	ب	جـ	د
22	23	24	25			

أ	د	أ	أ

اسئلة تقييم (الجهد الكهربائي)

* اختر رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1 – تقع النقطتان (س , ص) في مجال كهربائي منتظم وتفصلهما مسافة (ف) , كما في الشكل المجاور , ان (جـ س ص) يساوي :



أ - م ف ب - م ف جتا 30^0

جـ - م ف جتا 120^0 د - م ف جتا 60^0

2- إذا بذل شغل قوة خارجية مقداره $4,8 \times 10^{-12}$ جول لنقل بروتون بين نقطتين في مجال كهربائي فإن فرق الجهد بين النقطتين (بوحدة بالفولت) , يساوي :-

أ. 3 ب. 3×10^{7} جـ. 3×10^{-7} د. $0,3 \times 10^{-7}$

3 – يقاس الجهد الكهربائي بوحدة :

أ- نيوتن/ م2 . ب- جول / كولوم . جـ - كولوم / جول . د – م2 / نيوتن .

4- يتميز سطح تساوي الجهد المقابل بـ ... :

أ- جـ د = جـ و . ب- م د = م و .

جـ - جـ د = جـ و . / د - جـ د = م د .

5 – الخصائص التالية تنطبق على سطوح تساوي الجهد ما عدا :

أ- سطوح وهمية . ب- سطوح لا تتقاطع .

جـ - متعامدة مع خطوط المجال . د – شكلها كروي داخل مواسع ذو لوحين متوازيين .

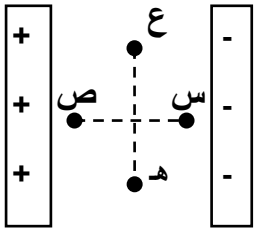
6- احدى الكميات الفيزيائية التالية هي كمية متجهة :

أ- الجهد الكهربائي . ب- الشحنة الكهربائية . جـ - طاقة الوضع الكهربائية . د- مجال كهربائي منتظم .

7- نحصل على طاقة وضع سالبة بين شحنتين نقطيتين :

أ) سالبة وموجبة ب) بروتون وجسيم ألفا جـ) سالبتين د) موجبتين

8- في الشكل المجاور لا تتغير طاقة الوضع الكهربائية لجسيم مشحون عند انتقاله بين النقطتين :



أ) (ع , ص) . ب) (ع , هـ) .

جـ) (س , ص) . د) (س , هـ) .

9 - اذا علمت أن (جـ هـ د = - 4 v) , فهذا يعني أن :

أ- جـ هـ < جـ د . ب- جـ هـ > جـ د . جـ - جـ هـ = جـ د . د- جـ هـ < - جـ د .

10- تكون طاقة الوضع بين شحنتين سالبة بين :

أ- بروتونان . ب- الكترونان . جـ - الكترون وبروتون . د- جميع ما ذكر .

11- في مجال كهربائي منتظم , يكون فرق الجهد بين نقطتين سالب اذا كانت (θ) :

أ- صفر . ب- حادة . جـ - قائمة . د- منفرجة .

12 – لسطوح تساوي الجهد اشكال , عددها يساوي :

أ- 1 . ب- 2 . جـ - 3 . د- 4 .

13 – جسم موصل مشحون , عند وصله بالارض يصبح جهده الكلي :

أ- صفر . ب- 1 v . جـ - - 1 v . د- جميع ما ذُكر .

14 – يُقاس المجال الكهربائي بوحدة :

أ- كولوم / م . ب- فولت / م . جـ - كولوم / م2 . د- فولت / م2 .

15 – الزاوية المحصورة دائماً بين خطوط المجال الكهربائي وسطوح تساوي الجهد تساوي :

أ- صفر . ب- 90^0 . جـ- 180^0 . د- 360^0 .

- **الأجابات :**

1	2	3	4	5	6	7
جـ	ب	ب	أ	د	د	أ
8	9	10	11	12	13	14
ب	أ	جـ	د	ب	أ	ب
15						
ب						

اسئلة تقييم (المواسعات)

* اختر رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي :

1 - مواسع ذو لوحين متوازيين مشحون فاذا كانت شحنة كل من لوحيه 10 ميكروكولوم , فان شحنة المواسع بوحدة الميكروكولوم هي :

أ- صفر ب- 5 جـ 10 د- 20

2 - الكمية الفيزيائية التي تكون موجبة دائماً هي :

أ- طاقة الوضع الكهروسكونية ب- الجهد الكهربائي
جـ الشحنة الكهربائية د- المواسعة الكهربائية

3 - مواسعان مستويان مواسعة الأول (6ميكروفاراد) والثاني مواسعته مجهولة , وصلا على التوالي مع مصدر جهد (24فولت) فكان جهد الأول (16فولت) فان مواسعة الثاني بالميكروفاراد تساوي :

أ- 12 ب- 3 جـ 96 د- 6

4 - تعتمد مواسعة موصل أسطواني على احدى الكميات التالية :

أ- الشحنة الكهربائية . ب- الجهد الكربائي . جـ - المجال الكهربائي . د- حجم الموصل الكروي .

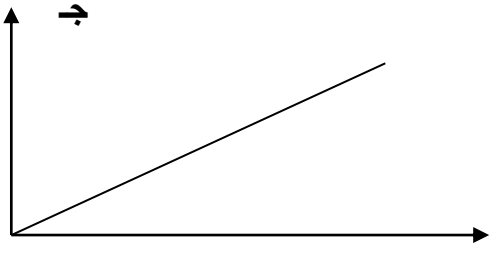
5 - اذا زادت (ف) للمواسع ذو اللوحين المتوازيين المتصل ببطارية فان الكمية الفيزيائية التي تبقى ثابتة هي:

أ- الشحنة الكهربائية . ب- الجهد الكربائي . جـ - المجال الكهربائي . د- طاقة المواسع .

6 - يمثل ميل المستقيم حسب الشكل المجاور :

أ- مواسعة المواسع .

جـ



ب- طاقة المواسع .
جـ - مقلوب المواسعة .

د- المجال الكهربائي

7 - مواسع ذو لوحين متوازيين مساحة أحد لوحيه (20 سم2) والمسافة الفاصلة بينهما (8,85 ملم) , فان مواسعته تساوي :

أ- 2 بيكوفاراد . ب- 20 بيكوفاراد . جـ - 88,5 بيكوفاراد . د- 8,85 بيكوفاراد .

8 - واحد من الكميات التالية لا تعتمد على أبعادها الهندسية :

أ) القوة الدافعة الكهربائية (قـ) . ب) المواسعة . جـ) المقاومة . د) المحاثة .

9 - تكون مواسعة موصل اسطواني غير مشحون ومعزول :

أ- مالانهاية . ب- مُتغيرة . جـ - صفر . د- ثابتة .

- الأجابات :

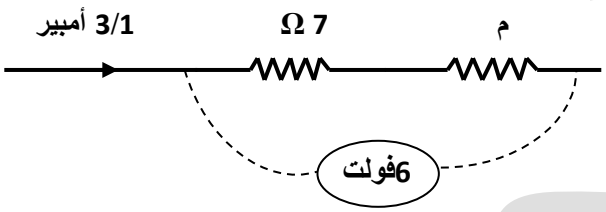
1	2	3	4	5	6	7
جـ	د	جـ	د	ب	جـ	أ

8	9
أ	د

اسئلة تقييم (التيار الكهربائي)

*** اختر رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي :**

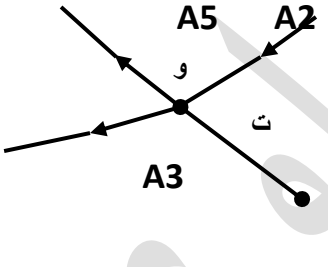
1 - قيمة (م) بالأوم في الشكل المجاور تساوي:



أ. 5 ب. 7

جـ. 9 د. 11

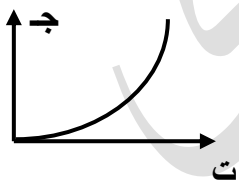
2 - في الشكل المجاور قيمة (ت) تساوي :



أ. 6 امبير نحو و ب. 6 امبير نحو د

جـ. 4 امبير نحو و د. 4 امبير نحو د

3 - المادة التي تعطي المنحنى المجاور هي :



أ- نحاس . ب- زجاج .

جـ - فضة . د – محلول كهرلي .

4 - بطارية قوتها الدافعة (30 V) ومقاومتها الداخلية (2 Ω) يسري بها تيار (1,5 A) , فان فرق الجهد بين طرفي البطارية يساوي :

أ) 27 A ب) 27 V جـ) 3 V د) 10 V

5 - إذا عبرت 480 كولوم من الشحنة في موصل مقاومته (4 Ω) في زمن 10 دقائق فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة :-

أ. 3,6 V ب. 2,8 V جـ. 2,4 V د. 3,2 V

6 - العلاقة التالية توضح العلاقة بين التيار والزمن في دارة تحوي جهاز كهربائي وبطارية فقط :

أ. ت ز ب. ت ز جـ. ت ز د. ت ز

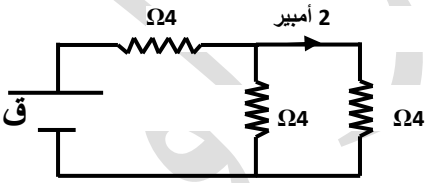
7 - لا تعتمد مقاومة سلك موصل على واحدة فقط هي :

أ – درجة الحرارة ب- الجهد الكهربائي جـ- مساحة مقطع السلك د- طول السلك

8 - اذا كان مقدار كل مقاومة منفردة (Ω6) , فان الشكل الذي مقاومته المكافئة (10 Ω) هو :

أ- ب- جـ - د –

9 - المقاومة المكافئة للدارة المجاورة تساوي :



أ- 2 Ω . ب- 4 Ω .
جـ - 6 Ω . د- 8 Ω .

10 - مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية في الدارة السابقة , تساوي :

أ- 8 فولت . ب- 16 فولت . جـ - 24 فولت . د- 32 فولت .

11 - تقاس القدرة الكهربائية بوحدة :

أ- جول.ث . ب- فولت.أمبير . جـ - فولت.ث . د- أوم.أمبير .

12 - لا تعتمد المقاومة الكهربائية على :

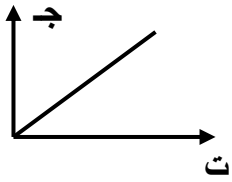
أ- كتلة السلك . ب- طول السلك . جـ - درجة الحرارة . د- نوع السلك .

13- دارة كهربائية بسيطة تحوي بطارية قوتها الدافعة (4 فولت) , مقاومتها الداخلية مهملة .

المقاومة الخارجية تساوي (2 أوم) , فان التيار الذي يسري فيها يساوي :

أ- 0,5 أمبير . ب- 2 أمبير . جـ - 4 أمبير . د – 8 أمبير .

14 – ميل المستقيم في الشكل المجاور يمثل :



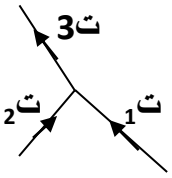
أ- القدرة الكهربائية . ب- الطاقة المستهلكة .

جـ - القوة الدافعة للبطارية . د- المقاومة الكهربائية .

15 - مجموعة من المقاومات متصلة على التوالي في دارة كهربائية , اذا أبدلنا توصيلها الى التوازي فان :

أ- التيار الكلي يقل . ب- التيار الكلي لا يتغير . جـ - المقاومة المكافئة تقل . د- المقاومة المكافئة لا تتغير .

16 - في الشكل المجاور , الصيغة التي تمثل قاعدة كيرتشوف الأولى هي :



أ- $ت_1 + ت_2 + ت_3 = صفر$. ب- $ت_2 - ت_1 - ت_3 = صفر$.

جـ- $ت_1 - ت_2 + ت_3 = صفر$. د - $ت_1 + ت_2 - ت_3 = صفر$.

17 - الكمية الفيزيائية التي يمكن قياسها بوحدة (فولت / أمبير) هي :

أ- الجهد الكهربائي . ب- التيار الكهربائي . جـ - القدرة الكهربائية . د- المقاومة الكهربائية .

18- مقاومتان متساويتان مقدار كل منهما (م) , فان مقدار مقاومتهما المكافئة عند وصلهما على التوازي :

أ- 0,25 م . ب- 0,5 م . جـ - 1 م . د – 2 م .

19 - يكون اتجاه التيار الكهربائي في أي دارة كهربائية :

أ- مع اتجاه المجال الكهربائي . ب- عكس اتجاه المجال الكهربائي .

جـ - مع اتجاه حركة الالكترونات . د- من (+ ⟵ -) داخل البطارية .

20 - عند تثبيت جهد المصدر الكهربائي في أي دارة كهربائية فان :

أ- المقاومة تتناسب عكسياً مع التيار الكهربائي . ب- المقاومة تتناسب طردياً مع التيار الكهربائي .

جـ - القدرة المستهلكة في المقاومات تزداد . د – ينعدم التيار المار بالدارة .

21- تقاس وحدة المقاومية بـ :

أ- Ω / م . ب- م / Ω . جـ - (Ω.م)$^{-1}$. د- (Ω.م) .

22 - تقاس الطاقة الكهربائية بوحدة :

أ- كيلوواط.ساعة ب- كيلوواط/ساعة . جـ - جول.ث . د- جول / ث .

23 - يعطى مقدار الهبوط في الجهد داخل البطارية بـ :

أ- ت م خ . ب- ت م د . جـ - ت^{2} م خ . د- ت^{2} م د .

24 - اذا أزيلت مقاومة من دارة كهربائية تتصل أصلاً على التوالي فان :

أ- المقاومة المكافئة للدارة تزداد . ب- الجهد الكلي للدارة يزداد .

جـ - تيار الدارة يزداد . د – تيار الدارة يقل .

25 – (المجموع الجبري للتيارات الكهربائية عند أي نقطة تفرع يساوي صفراً) , هي صيغة أخرى لـ :

أ- قانون حفظ الكتلة . ب- قانون حفظ (الكتلة – الطاقة) .

جـ - قانون حفظ الطاقة الكهربائية . د- قانون حفظ الشحنة الكهربائية .

26 - في الدارات الكهربائية يكون :

أ- جـ أب = جـ ب أ . ب- جـ أب = - جـ ب أ .

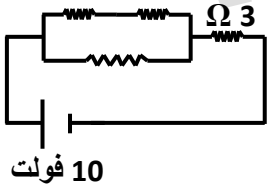
جـ - جـ أب = - جـ أب . د - جهد جميع النقاط خارج البطارية = صفر .

27 - تقاس قدرة أي مقاومة بِـ :

أ- ت م . ب- ت^{2} م . جـ - ت / م . د - ت^{2} / م .

28 - في الشكل المجاور اذا علمت ان جميع المقاومات متساوية ,

فان تيار الدارة يساوي :



أ- 0,5 أمبير . ب- 1 أمبير .

جـ - 2 أمبير . د - 5 أمبير .

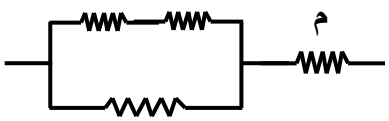
29 - في الشكل السابق , الهبوط في الجهد داخل البطارية يساوي :

أ- صفر . ب- 0,5 فولت . جـ - 1 فولت . د - 2 فولت .

30 - واحد من الكميات التالية لا تعتمد على أبعادها الهندسية :

أ) القوة الدافعة الكهربائية (قد) . ب) المواسعة . جـ) المقاومة . د) المحاثة .

31 - المقاومة المكافئة للشكل المجاور , علماً ان المقاومات متساوية (م) تساوي :



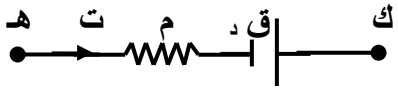
أ- 3م / 2 . ب- 2م / 3 .

جـ - 5م / 3 . د- 3م / 5 .

32 – الكمية التي تُقاس بوحدة (أوم . متر) هي :

أ- المقاومية . ب- المقاومة . جـ - التيار . د- الجهد

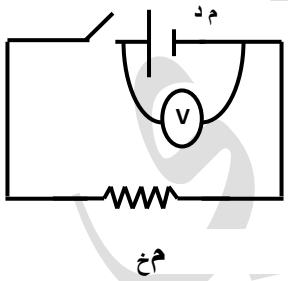
33 - التعبير الرياضي الذي يساوي جهد النقطة (هـ) المبينة بالشكل هو :



أ- ت م ــ ق د ــ جـ ك . ب- ت م ــ ق د + جـ ك .

جـ - ــ ت م ــ ق د ــ جـ ك . د- ــ ت م ــ ق د + جـ ك .

34 - في الشكل المجاور اذا علمت أن قراءة (v) قبل اغلاق المفتاح تساوي (س) فولت , وكان الهبوط في الجهد بعد اغلاق المفتاح يساوي (ص) , فإن قراءة (v) بعد الاغلاق تساوي :



أ- س . ب- ص .

جـ - س + ص . د- س ـ ص .

- الأجابات :

1	2	3	4	5	6	7
جـ	أ	د	ب	د	د	ب
8	9	10	11	12	13	14
د	جـ	جـ	ب	أ	ب	د
15	16	17	18	19	20	21
جـ	د	د	ب	أ	أ	د
22	23	24	25	26	27	28
أ	ب	جـ	د	ب	ب	جـ
29	30	31	32	33	34	
أ	أ	جـ	أ	ب	د	

اسئلة تقييم (المغناطيسية)

1- تحرك إلكترون وبروتون في مستوى الصفحة إلى اليمين , ثم دخلا في مجال مغناطيسي باتجاه عامودي على الصفحة إلى الداخل , المجال يؤثر عليهما بقوة لحظة دخولهما كما يلي :

أ. البروتون مع عقارب الساعة و الإلكترون عكس عقارب الساعة .

ب. البروتون عكس عقارب الساعة والإلكترون مع عقارب الساعة .

جـ. البروتون لليمين والإلكترون لليسار .

د. البروتون لليسار والإلكترون لليمين .

2 - إذا تغير إتجاه الجسم وبقيت سرعته ثابتة فإنه :

أ- يسير بسرعة ثابتة مقداراً وإتجاهاً .

ب- يتحرك حركة دائرية بتسارع متغير المقدار.

جـ- يتحرك حركة دائرية بتسارع ثابت المقدار .

د- يسير بتسارع خطي منتظم .

3 - إذا اثر مجال مغناطيسي باتجاه يعامد حركة بروتون وإلكترون يتجهان بنفس الاتجاه فإنهما :

أ. يتحركان بشكل معاكس لبعضهما .

ب. يتحركان بشكل معامد لبعضهما .

جـ. يبقيان في نفس الاتجاه د. البروتون يتحرك حركة دائرية والإلكترون يتوقف .

4 - المجال المغناطيسي في مركز ملف دائري لا يعتمد على :

أ. النفاذية المغناطيسية ب. تيار الملف جـ. نصف قطر الملف د. مساحة مقطع الملف

5 - إذا مر تيار كهربائي في سلك مستقيم عامودي على الصفحة وكان اتجاه التيار نحو الناظر فان المجال المغناطيسي فوق السلك تماماً يكون نحو:

أ. الشرق ب. الغرب جـ. الشمال د. الجنوب

6 - إذا تعرضت شحنة *ساكنة* لمجالين كهربائي ومغناطيسي احدهما يتجه للشمال والآخر للجنوب , فإنها ستتأثر :

أ- بقوة كهربائية فقط . ب - بقوة مغناطيسية فقط .

جـ- بالقوتين معاً . د - لا تتأثر بأي قوة .

7 - إذا تعرضت شحنة *ساكنة* لمجالين كهربائي ومغناطيسي احدهما يتجه شمالا" والآخر غربا" , فإنها ستتأثر :

أ- بقوة كهربائية فقط . ب- بقوة مغناطيسية فقط . جـ- بالقوتين معاً . د- لا تتأثر بأي قوة .

8 - يقاس المجال المغناطيسي بوحدة :

أ – جول/كولوم ب- ويبر/ث جـ- تسلا د- كولوم/ث

9- المجال المغناطيسي المنتظم هو المجال الذي يكون فيه :

أ- المقدار ثابت والاتجاه متغير . ب- المقدار متغير والاتجاه ثابت .

جـ - المقدار والاتجاه ثابتين . د – المقدار والاتجاه متغيرين .

10- يكون شكل المجال المغناطيسي المتولد عن مرور تيار كهربائي في سلك موصل مستقيم هو :

أ- خطوط مستقيمة خارجة من السلك . ب – خطوط لولبية حول السلك .

جـ - خطوط منحنية غير متوازية . د – حلقات دائرية تتحد بالمركز .

11- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة داخل ملف لولبي تتناسب عكسياً مع :

أ- عدد لفاته . ب- طول الملف . جـ - التيار المار بالملف . د- النفاذية المغناطيسية للوسط .

12- يتأثر السلك المجاور بقوة مغناطيسية باتجاه :

X X X X X X X

ت ←

X X X X X X X

أ- عمودي على الورقة وللخارج . ب- الجنوب .

جـ - عمودي على الورقة وللداخل . د- الشمال .

13- اذا تحرك الكترون سرعته $1,6 \times 10^{6}$ م / ث , داخل مجال مغناطيسي مقداره $9,1 \times 10^{-4}$ تسلا , فان نصف قطر دورانه داخل المجال يساوي :

أ- 1 م . ب- 1 سم . جـ - 10 سم . د – 10 م .

14- عند دخول الكترون عامودياً داخل مجال مغناطيسي منتظم بسرعة مقدارها (4×10^{6} م / ث) , فان الكمية الفيزيائية التي تساوي صفر هي :

أ- الطاقة الحركية . ب- القوة المغناطيسية .

جـ - الشغل المبذول من القوة المغناطيسية . د- سرعة الالكترون .

15- القوة المغناطيسية المتولدة من مرور شحنة عامودياً على مجال مغناطيسي منتظم تكون :

أ- متعامدة مع اتجاه المجال المغناطيسي فقط . ب- متعامدة مع اتجاه حركة الشحنة فقط .

جـ - متعامدة مع اتجاه المجال واتجاه حركة الشحنة . د- موازية لاتجاه المجال المغناطيسي .

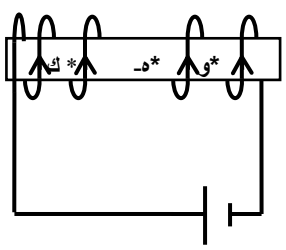
16- أهم مصادر المجال المغناطيسي هو :

أ- التيار الكهربائي . ب- المغناطيس الطبيعي . جـ- قوة لورنتز . د- قاعدة قبضة اليد اليمنى .

17- تستخدم العلاقة ($غ = \frac{2 ت}{ف} \times 10^{-7}$) لحساب المجال المغناطيسي لـِ :

أ- ملف دائري . ب- سلك لا نهائي . جـ - ملف لولبي . د – محث .

18- يمثل الشكل المجاور ملف لولبي يسري به تيار , فان :



أ- $غ_{هـ} = غ_{و}$, $غ_{هـ} = غ_{ك}$.

ب- $غ_{هـ} > غ_{و}$, $غ_{هـ} = غ_{ك}$.

جـ - $غ_{هـ} = غ_{و}$, $غ_{هـ} > غ_{ك}$.

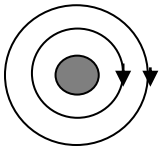
د - غ هـ < غ و , غ هـ = غ ك .

19- الأثر الذي يحدثه المجال المغناطيسي على الجسيمات المشحونة داخل المسارع النووي هو :

أ- تسريعها . ب- إكسابها طاقة . جـ - توجيهها . د – إبطاؤها .

20 – يمكن الحصول على المجال المغناطيسي المنطبق على مستوى سطح الورقة

عن طريق امرار تيار كهربائي في سلك مستقيم موضوع :



أ- في مستوى الورقة ويمر فيه تيار باتجاه الشمال .

ب- عمودياً على مستوى الورقة ويمر فيه تيار خارجاً من الصفحة (نحو الناظر) .

جـ - في مستوى الورقة ويمر فيه تيار باتجاه الغرب .

د - عمودياً على مستوى الورقة ويمر فيه تيار داخلاً بالصفحة (بعيداً عن الناظر) .

21- تتولد قوة دافعة كهربائية حثية ذاتية طردية في محث عند:

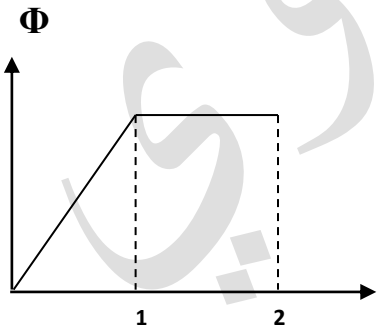
أ. زيادة التيار في المحث ب. نقصان مقاومة الدارة

جـ. زيادة مقاومة الدارة د. لحظة إغلاق الدارة

22 - في دارة الحث الذاتي لزيادة الفترة الزمنية ليصل التيار لقيمته العظمى يجب أن :

أ. نزيد محاثة المحث ب. نزيد معدل تغير التيار .

جـ. نثبت قيمة المقاومة د. نقلل قيمة محاثة المحث .



23 - إذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يعبر ملف

حسب الرسم البياني المبين في الشكل المجاور

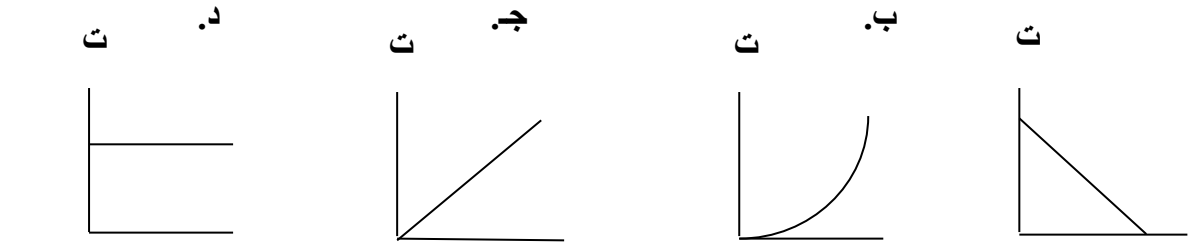
فانه سيتولد بالملف قوة دافعة كهربائية حثية أثناء :

أ. الثانية الأولى فقط ب. الثانية الثانية فقط

جـ. الثانيتين معاً د. فترة ثبوت التدفق

24 - العلاقة التالية توضح العلاقة بين التيار والزمن في دارة تحوي جهاز كهربائي وبطارية فقط :

أ. ب. جـ. د.



ز ز ز ز

25 - (يكون اتجاه التيار الحثي في الملف بحيث ينشىء تدفقاً مغناطيسياً يقاوم التغير في التدفق المغناطيسي الذي أحدثه) تسمى هذه القاعدة :

أ – لنز ب- فارادي جـ- جول د- هنري

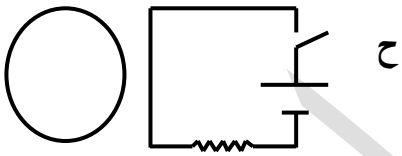
26 - إذا أردنا زيادة الفترة الزمنية لإضمحلال التيار في دارة مقاومة ومحث فإننا :

أ) نزيد قيمة المحاثة . ب) نقلل قيمة المحاثة . جـ) نقلل قيمة (قـ) . د) نثبت قيمة (قـ) .

27 - لتوليد قوة دافعة حثية فإن أول ما يحدث من الكميات التالية هو :

أ) $\Delta\Phi$ ب) Δغ جـ) تَ د) غَ

28 - لحظة غلق الدارة المرسومة جانباً , فان التيار الحثي المتولد في الحلقة يكون :

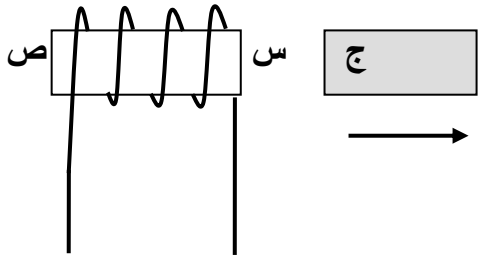


أ) مع عقارب الساعة ليقاوم الزيادة في التدفق المغناطيسي .
ب) مع عقارب الساعة ليقاوم النقصان في التدفق المغناطيسي .
جـ) عكس عقارب الساعة ليقاوم النقصان في التدفق المغناطيسي .
د) عكس عقارب الساعة ليقاوم الزيادة في التدفق المغناطيسي .

29 - ملف حلزوني عدد لفاته (ن) لفة , ومحاثته (ح) هنري , اذا زيدت عدد لفاته بنفس اتجاه اللف لتصبح (2ن) لفة مع بقاء طوله ثابتاً , فان محاثته تصبح مساوية لـ :

أ) 4 ح ب) 2 ح جـ) ح د) 0,5 ح

30 - في الشكل المجاور عند ابعاد المغناطيس عن الملف يتولد مجال مغناطيسي في الملف (س , ص) , يكون اتجاهه داخل الملف من :



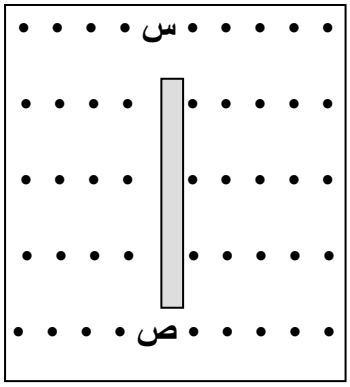
أ) (س الى ص) وتيار حثي اتجاهه من (د الى هـ) .
ب) (ص الى س) وتيار حثي اتجاهه من (هـ الى د) .

جـ) (س الى ص) وتيار حثي اتجاهه من (هـ الى د) .

د) (ص الى س) وتيار حثي اتجاهه من (د الى هـ) .

اتجاه الحركة

31 - السلك (س ص) في الشكل المجاور يقع في مستوى أفقي داخل مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى الورقة نحو الخارج , لكي يصبح الطرف (س) موجباً بالنسبة للطرف (ص) ينبغي تحريك السلك نحو :



أ) اليمين . ب) اليسار . جـ) الأعلى . د) الأسفل .

32 - تعتمد محاثة الملف الحلزوني على :

أ) التيار الكهربائي المار به . ب) التدفق المغناطيسي الذي يخترقه .

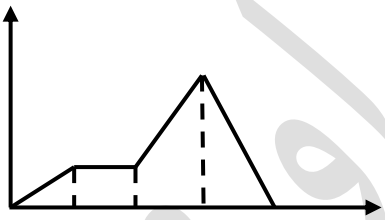
جـ) المجال المغناطيسي المتولد خلاله . د) الأبعاد الهندسية له .

33 - وحدة المحاثة (هنري) تكافئ :

أ) فولت.أمبير/ث . ب) أمبير.ث/ فولت . جـ) فولت.ث/أمبير . د) فولت/ث.أمبير .

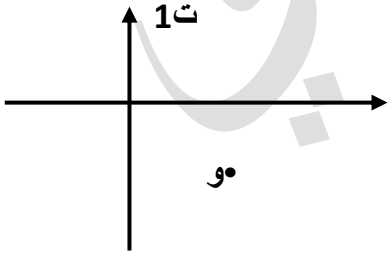
34 - يتغير التدفق المغناطيسي (Φ) عبر ملف مع الزمن (ز) حسب الرسم البياني الموضح في الشكل المجاور , يكون مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف أكبر ما يمكن خلال الثانية :

Φ (ويبر)



أ) الأولى . ب) الثانية . جـ) الثالثة . د) الرابعة .

35 - يبين الشكل المجاور سلكين متعامدين في مستوى الورقة , كل تيار يُنشئ مجال مغناطيسي مقداره (غ) , فإن مقدار محصلة المجال المغناطيسي عند النقطة (و) يساوي :



أ) 2 غ . ب) $2\sqrt{غ}$.

جـ) صفر . د) غ .

36 - حتى تستمر دقيقة (ألفا) بالحركة في خط مُستقيم نحو الشرق في مجال مغناطيسي منتظم ,

يجب أن يكون اتجاه هذا المجال نحو :

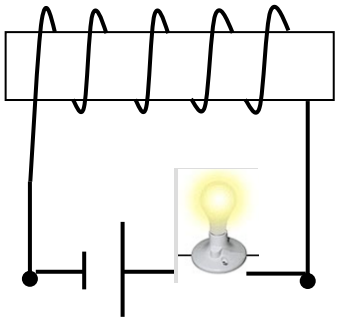
أ) الشمال . ب) الأعلى . جـ) الجنوب . د) الغرب .

37 - عندما يمر تيار كهربائي في ملف دائري , فإنه يولد مجالاً مغناطيسياً خطوطه عند مركز الملف :

أ) دائرية مُنطبقة على مستوى الملف . ب) مُستقيمة موازية لمستوى الملف .

جـ) دائرية عمودية على مستوى الملف . د) مُستقيمة عمودية على مستوى الملف .

38 - لحظة تحريك المغناطيس مُبتعداً عن الملف يتولد فيه تيار حثي يولد فيه مجال مغناطيسي يكون :



أ) باتجاه مجال المغناطيس فتقل إضاءة المصباح .

ب) باتجاه مجال المغناطيس فتزداد إضاءة المصباح .

جـ) بعكس اتجاه مجال المغناطيس فتقل إضاءة المصباح .

د) بعكس اتجاه مجال المغناطيس فتزداد إضاءة المصباح .

39 - يُعطى مقدار المجال المغناطيسي داخل ملف لولبي وعلى امتداد محوره بالعلاقة :

أ) $\frac{\mu . ت\ ل}{ن}$. ب) $\mu .$ ت ل ن . جـ) $2\ \mu . \pi$ ت . د) $\mu .$ ت $\frac{ن}{ل}$.

40 - يعمل الحث الذاتي لملف في دارة كهربائية على :

أ) إسراع نمو تيار الدارة وإسراع تلاشيه . ب) إبطاء نمو تيار الدارة وإبطاء تلاشيه .

جـ) إسراع نمو تيار الدارة وإبطاء تلاشيه . د) إبطاء نمو تيار الدارة وإسراع تلاشيه .

41 - ملف حلزوني عدد لفاته (ن) لفة , ومحاثته (ح) . اذا زدنا عدد لفاته للضعف , فإن محاثته تصبح مساوية لـ :

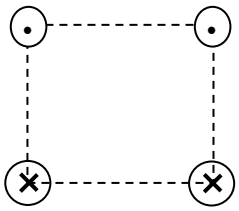
أ) ح . ب) 2 ح . جـ) 3 ح . د) 4 ح .

42 - اذا وضعت شحنة نقطية في مجال مغناطيسي منتظم , فانها تتأثر بقوة من قبل المجال عندما تكون :

أ) ساكنة . ب) مُتحركة باتجاه يوازي خطوط المجال .

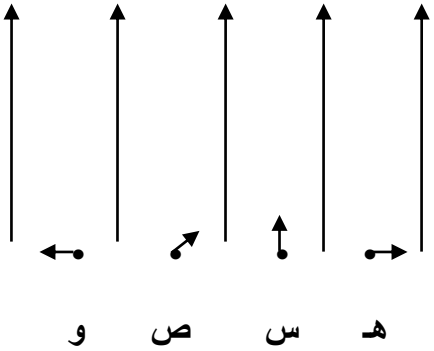
جـ) متحركة باتجاه لا يوازي خطوط المجال . د) متحركة باتجاه عمودي فقط على خطوط المجال .

43 - يبين الشكل المجاور أربعة اسلاك تحمل تيارات متساوية وضعت على رؤوس مربع , اتجاه محصلة المجال في مركز المربع يكون :



أ) جنوباً . ب) شرقاً . جـ) غرباً . د) شمالاً .

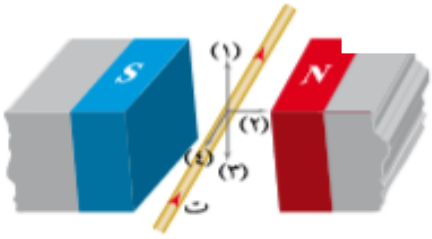
44 – في الشكل المجاور أربعة جسيمات مشحونة تتحرك في مجال مغناطيسي منتظم , الجُسيم الذي لا يتأثر بقوة مغناطيسية هو :



أ) س . ب) ص . جـ) هـ . د) و .

ضع

45 في الشكل (٥–٤٨)، السهم الذي يمثل اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في الموصل:



الش

أ (١) ب (٢)

جـ (٣) د (٤)

46 موصل مستقيم طويل يمر فيه تيار كهربائي باتجاه (+س) كما في الشكل (٥–٤٩)، عند مرور بروتون بالنقطة (أ) باتجاه (–ص)، فإن اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في البروتون سيكون باتجاه:

الشكل(٥-

أ (+ز) ب (+س) جـ (–س) د (–ص)

(47) جسيم مشحون يتحرك عموديًا على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم، فيصنع مسارًا دائريًا نصف قطره (نق١). إذا دخل إلى المجال المغناطيسي نفسه جسيم مشحون آخر له كتلة الجسيم الأول بينما شحنته تساوي ثلاثة أضعاف شحنة الجسيم الأول، وبسرعة تساوي ضعفي سرعة الجسيم الأول، فإن نصف قطر المسار الدائري للجسيم الثاني (نق٢) يساوي:

أ $\frac{١}{٢}$ نق١ ب $\frac{٣}{٢}$ نق١ جـ $\frac{٢}{٣}$ نق١ د ٢ نق١

(48)* يعتمد مبدأ عمل جهاز منتقي السرعة على انعدام قوة لورنتز. وتنعدم قوة لورنتز عندما:

أ يتساوى المجالان الكهربائي والمغناطيسي في المقدار ويتعاكسان في الاتجاه.

ب يكون المجالان الكهربائي والمغناطيسي بالاتجاه نفسه.

جـ ينحرف الجسيم المشحون باتجاه القوة الكهربائية.

د تتساوى القوتان الكهربائية والمغناطيسية في المقدار وتتعاكسان في الاتجاه.

(49) ملف لولبي متصل ببطارية ومقاومة. يمكن مضاعفة المجال المغناطيسي داخل الملف اللولبي بإحدى الطرائق الآتية:

أ مضاعفة طوله. ب مضاعفة القوة الدافعة الكهربائية للمصدر.

جـ إنقاص عدد لفاته إلى النصف. د مضاعفة المقاومة المتصلة به.

50) خط المجال المغناطيسي هو المسار الذي يسلكه قطب شمالي مفرد (افتراضي) عند وضعه حراً في أي نقطة داخل :

أ) مجال كهربائي . ب) مجال مغناطيسي . جـ) مواسع كهربائي . د) بطارية كهربائية .

51) عند تحرك جسيم عامودياً في مجال مغناطيسي منتظم فانه لا يتأثر بقوة مغناطيسية , هذا الجسيم هو :

أ) جسيم ألفا . ب) جسيم بيتا . جـ) بروتون . د) نيوترون .

52) لزيادة نصف قطر المسار الدائري الذي تتخذه أي شحنة تتحرك عامودياً في مجال مغناطيسي منتظم فإننا نعمل على زيادة :

أ) الكتلة . ب) المجال المغناطيسي . جـ) المجال الكهربائي . د) الشحنة .

53) قوة لورنتز هي :

أ) قوة كهربائية فقط . ب) قوة مغناطيسية فقط . جـ) القوتان معاً . د) قوة دافعة حثية .

***54) يتم استخدام قوة لورنتز في أحد الأجهزة البحثية التالية :**

أ) مطياف الكتلة . ب) المطياف . جـ) عداد غايغر . د) المحول الكهربائي .

55) اذا علمت أن ($\theta = 45^0$) الملف الدائري المجاور يحتوي على عدد لفات تساوي :

أ) 8 ب) 4 جـ) 4/1 د) 8/1

56*) يتم استخدام المغانط الكهربائية في الاجهزة التالية ما عدا :

أ) المحرك الكهربائي . ب) الخلاط الكهربائي . جـ) البراد الكهربائي . د) المولد الكهربائي

يحيى شجراوي

- **الاجابات :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ب	جـ	أ	د	ب	أ	جـ	جـ	جـ	د
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ب	د	ب	جـ	جـ	أ	ب	أ	جـ	د
21	22	23	24	25	26	27			
جـ	أ	أ	د	أ	أ	ب			
28	29	30	31	32	33	34			
د	أ	ب	ب	د	جـ	د			
35	36	37	38	39	40	41			
أ	د	د	أ	د	ب	د			
42	43	44	45	46	47	48			
جـ	ب	أ	أ	جـ	جـ	د			
49	50	51	52	53	54	55			
ب	ب	د	أ	جـ	أ	د			
56									
جـ									

اسئلة تقييم (فيزياء الكم)

1. تزداد طاقة حركة الالكترونات الضوئية بزيادة :
أ. طول موجة الضوء الساقط ب. تردد العتبة للفلز
جـ. تردد الضوء الساقط د. شدة الضوء الساقط

2. إذا انتقل إلكترون من المدار الثالث إلى الأول فان الطيف الكهرومغناطيسي المنبعث ينتمي إلى سلسلة :
أ. ليمان ب. بالمر جـ. باشن د. براكيت

3. إذا انتقل إلكترون من مستوى الطاقة الثاني إلى مستوى الطاقة الثالث فان تردد الإشعاع الممتص يساوي :
أ. $4,6 \times 10^{14}$ هيرتز ب. $5,5 \times 10^{14}$ هيرتز
جـ. $2,9 \times 10^{14}$ هيرتز د. $3,4 \times 10^{14}$ هيرتز

4. ينتمي الطيف الكهرومغناطيسي المنبعث الى سلسلة براكيت , اذا انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة السادس الى مستوى الطاقة :
أ- الخامس . ب- الرابع . جـ الثالث . د- الثاني .

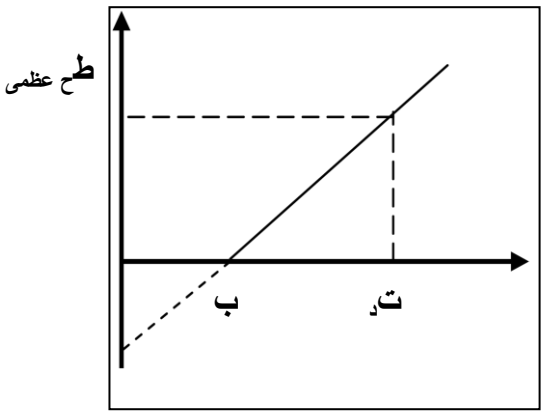
5. اذا انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الخامس(ن=5) الى مستوى الطاقة الثالث (ن=3) , فان الاشعاع الناتج هو :
أ- ضوء مرئي . ب- أشعة فوق بنفسجية . جـ أشعة تحت حمراء . د- ضوء أبيض .

6. يُطلق على أقل فرق جهد يلزم لجعل التيار الكهروضوئي صفر بالظاهرة الكهروضوئية اسم :
أ - فرق الجهد الطردي . ب - فرق الجهد العكسي .
جـ - فرق جهد العتبة . د - فرق جهد الاشباع .

7. افترض العلماء أن الضوء :
أ - عبارة عن موجات . ب - للضوء طبيعة جسيمية .
جـ - جسيمات مادية . د - للضوء طبيعة مزدوجة (موجية وجسيمية) .

8 . الكمية الفيزيائية التي تُمثل بالرمز (ب)

في الشكل المجاور هي :



أ - سالب اقتران الشغل . ب – ط ح عظمى للالكترونات .

جـ - تردد العتبة للفلز . د – تردد الضوء الساقط .

9 – الطيف الذي هو عبارة عن خطوط ملونة ذات أطوال موجية محددة وتظهر على خلفية سوداء هو طيف :

أ – متصل . ب – امتصاص خطي . جـ - انبعاث خطي . د – ضوء غير مرئي .

10 – تختص المتسلسلات بطيف :

أ – متصل . ب – انبعاث وامتصاص . جـ - امتصاص فقط . د – انبعاث فقط .

11 – طول موجة الخط الطيفي الرابع في متسلسلة باشن ينتقل من المدار :

أ – 4 . ب – 5 . جـ - 6 . د – 7 .

12 – الطاقة التي يجب أن تزود بها الالكترون ليتحرر من الذرة من غير اكسابه طاقة حركية , تُسمى :

أ – طاقة امتصاص . ب – طاقة التأين . جـ - طاقة الاستقرار . د – طاقة الربط .

13 - احدى الكميات التالية لا يمكن أن تكون لفوتون :

أ - الشحنة ب - الطاقة جـ - سرعة ثابتة د - التردد

- **الاجابات :**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
جـ	أ	أ	ب	جـ	ب	د	جـ	جـ

10	11	12	13
د	د	ب	أ

یحیی شجراوی