8-المغناطيسية والكهرومغناطيسية

المجال المغناطيسي

المجال المغناطيسي

منطقة محيطه بالمغناطيس او حول سلك او ملف سلكي يتدفق فيه تيار

تنبيه

الملف الذي يسري فيه تيار يُمثل مغناطيسيًا كهربائيًا

التدفق المغناطيسي

عدد خطوط المجال المغناطيسي. التي تخترق السطح، ويتناسب مع شدة المجال عبر وحدة المساحة.

القوة المؤثرة في التيارات الكهربائية

القوة المغناطيسية المؤثرة في سلك يسري فيه تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي ...

$$F = ILB \sin\theta$$

$[N]$ القوة المغناطيسية — $[A]$ شدة التيار

$[m]$ طول السلك — $[T]$ شدة المجال المغناطيسي

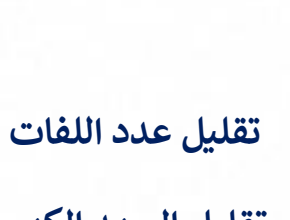
$[°]$ الزاوية بين السلك والمجال المغناطيسي

وحدته تسلا (T) تعادل $N/A.m$

من تطبيقاتها

مكبرات الصوت

القوة بين سلكين يمر فيهما تياران

لهما نفس الإتجاه	متعاكسان
تنشأ بينهما قوة تجاذب	تنشأ بينهما قوة تنافر
	

1 شكل المجال المغناطيسي حول سلك مستقيم يحمل تياراً .. ...

Ⓐ حلقات بيضاوية — Ⓑ حلقات إهليجية

Ⓒ حلقات دائرية — Ⓓ حلقات حلزونية

2 شـدة المجال المغناطيسي ـ المتولد حول سـلك مسـتقيم يحمل تيارًا تتناسب ..؟

Ⓐ طردياً مع كتلة السلك — Ⓑ عكسياً مع كتلة السلك

Ⓒ طردياً مع البُعد عن السلك — Ⓓ عكسياً مع البُعد عن السلك

3 أي الطرق التالية يمكن من خلالها زيادة شدة المجال المغناطيسي حول المغناطيس الكهربائي ؟

Ⓐ زيادة التيار المار فيه — Ⓑ تقليل عدد اللفات

Ⓒ زيادة المقاومة الكهربائية للملف — Ⓓ تقليل الجهد الكهربائي

4 عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق السطح...

Ⓐ التدفق الكهرومغناطيسي — Ⓑ التدفق المغناطيسي

Ⓒ المجالات الكهرومغناطيسية — Ⓓ المجالات المغناطيسية

5 التدفق المغناطيسي عبر وحدة المساحة يتناسب طرديًا مع ..

Ⓐ نوع القطب المغناطيسي — Ⓑ شدة المجال المغناطيسي

Ⓒ اتجاه المجال المغناطيسي — Ⓓ شكل المجال المغناطيسي

1	2	3	4	5							
Ⓒ	Ⓓ	Ⓐ	Ⓑ	Ⓑ							

6 يسري تيار مقداره $6\ A$ في سلك طوله $1.5\ m$ موضوع موازياً في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $0.5\ T$، ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك ؟

Ⓐ $6\ N$ Ⓑ $4.5\ N$ Ⓒ $3\ N$ Ⓓ 0

7 سلك طوله $2\ m$ تؤثر عليه قوة مغناطيسية مقدارها $10\ N$ بسبب وضعه عمودياً في مجال مغناطيسي مقداره $5\ T$ ما مقدار التيار المار في السلك بوحدة A ؟

Ⓐ 17 Ⓑ 15 Ⓒ 4 Ⓓ 1

8 تُقاس شدة المجال المغناطيسي بوحدة ..

Ⓐ الوبير Ⓑ الفاراد Ⓒ التسلا Ⓓ الكولوم

9 وحدة تسلا تُعادل ...

Ⓐ $m.A/N$ Ⓑ $N/A.m$

Ⓒ $A/N.m$ Ⓓ $m/N.A$

10 تنشأ قوة تجاذب بين سلكين عندما يمر فيهما تياران..؟

Ⓐ متعامدان Ⓑ بينهما زاوية حادة

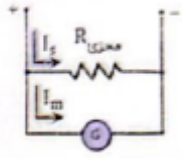
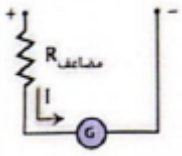
Ⓒ في الإتجاه نفسه Ⓓ في إتجاهين متعاكسين

الجلفانومتر

الجلفانومتر

يُستخدم لقياس التيارات الكهربائية، الصغيرة جدًا.

الأميتر والفولتمتر

الأميتر A	الفولتمتر V
جلفانومتر وُصل بمقاومة صغيرة على التوازي	جلفانومتر وُصل بمقاومة كبيرة على التوالي
	
يُوصل بالدائرة الكهربائية على التوالي	يُوصل بالدائرة الكهربائية على التوازي

المحرك الكهربائي

يُستخدم في تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية دورانية .

القوة المؤثرة في جسيم مشحون

$$F = q\ v\ B$$

$[N]$ القوة المغناطيسية $[C]$ شحنة الجسيم

$[m/s]$ سرعة الجسيم $[T]$ شدة المجال المغناطيسي

القوة المؤثرة في جسيم مشحون متحرك

اتجاهها

عموديًا على اتجاه سرعة الجسيم واتجاه المجال المغناطيسي

تطبيقاتها

التسجيل على الشريط المغناطيسي

تنبيه

إذا دخل جسيم مشحون مجالًا مغناطيسيًا بشكل عمودي فإنه يسلك مسارًا دائريًا

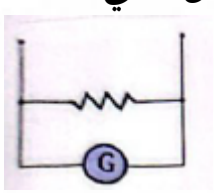
تخزين بيانات وأوامر برمجيات أجهزة الحاسوب رقميًا على قرص التخزين

جهاز يُستخدم لقياس التيارات الكهربائية الصغيرة جداً..

Ⓐ الفولتمتر Ⓑ الأميتر

Ⓒ الكشاف الكهربائي Ⓓ الجلفانومتر

12 الجهاز الموضح بالشكل التالي ..



Ⓐ جلفانومتر Ⓑ أميتر

Ⓒ فولتمتر Ⓓ أوميتر

6	7	8	9	10	11	12					
Ⓓ	Ⓓ	Ⓒ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓑ					

13 جهاز الأميتر .. ؟

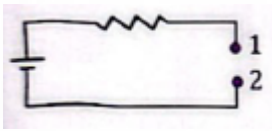
Ⓐ له مقاومة كبيرة موصلة على التوازي

Ⓑ يوصل في الدائرة الكهربائية على التوازي

Ⓒ له مقاومة صغيرة

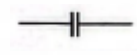
Ⓓ يقيس فرق الجهد

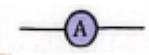
14 يُراد قياس شـــدرة التيار المار بين طرفي المقاومة، ما الجهاز الذي يمكن توصيله بين النقطتين 1 , 2 ؟



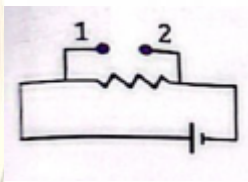
Ⓐ

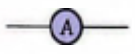
Ⓑ

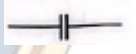
Ⓒ 

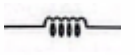
Ⓓ 

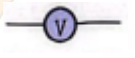
15 يُراد قياس فرق الجهد بين طرفي المقاومة، ما الجهاز الذي يمكن توصيله بين النقطتين 1 , 2 ؟



Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

16 الجهاز الذي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية دورانية يُسمى .. ؟

Ⓐ المولد الكهربائي

Ⓑ المحول الكهربائي

Ⓒ المحرك الكهربائي

Ⓓ المكثف الكهربائي

17 في مجال مغناطيسي شـدته $0.4\ T$ يتحرك إلكترون عمودياً على المجـال بسرــعـة $5 \times 10^{6} m/s$ فـإذا كـانـت شــحنـة الإلكترون $1.6 \times 10^{-19} C$ فما مقدار القوة المؤثرة في الإلكترون بوحدة النيوتن ؟

Ⓐ 2×10^{-13}

Ⓑ 2×10^{13}

Ⓒ 3.2×10^{-13}

Ⓓ 3.2×10^{13}

18 مرت شــحنة كهربائية عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي، ما اتجاه القوة التي تتأثر بها تلك الشحنة ؟

Ⓐ مع إتجاه المجال

Ⓑ عكس إتجاه المجال

Ⓒ خارج إتجاه المجال

Ⓓ عمودياً على اتجاه السرعة والمجال

19 إذا دخل إلكترون مجالاً مغناطيســياً بشــكل عمودي فإنه يتحرك بشكل ..

Ⓐ دائري

Ⓑ لولبي

Ⓒ مستقيم

Ⓓ انعكاسي

20 يُعد التسـجيل على الشريط المغناطيسي ـ من التطبيقات العملية على .. ؟

Ⓐ المجال المغناطيسي الناتج عن التيار الكهربائي

Ⓑ القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم مشحون متحرك

Ⓒ القوة المغناطيسية المؤثرة على موصل يحمل تياراً مستمراً

Ⓓ تأثير المجالين الكهربائي والمغناطيسي على حركة جسيم مشحون

الحث الكهرومغناطيسي

الحث الكهرومغناطيسي

توليد التيار الكهربائي في دائرة مغلقة عن طريق حركة السـلك خلال المجال المغناطيسي ـ أو حركة مصـدر المجال المغناطيسي ـ في منطقة السـلك، ومكتشـفه فاراداي.

	تحديد اتجاه التيار الحثي المتولد في سلك
القاعدة الرابعة	

تنبيه

لا يتولد تيار كهربائي في سلك موضوع في مجال مغناطيسي إذا لم يتحرك السلك، أو تحرك موازيًا لخطوط المجال المغناطيسي.

13	14	15	16	17	18	19	20				
Ⓒ	Ⓓ	Ⓓ	Ⓒ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓐ	Ⓑ				

القوة الدافعة الكهربائية الحثية

$$EMF = B\,L\,v$$

$[V]$ القوة الدافعة الحثية — $[T]$ شدة المجال المغناطيسي

$[m]$ طول السلك المتأثر بالمجال — $[m/s]$ سرعة السلك

تنبيه

القوة الدافعة الكهربائية تعبر عن فرق جهد، وتقاس بوحدة V وتعادل J/C.

تطبيقات على القوة الدافعة الحثية (EMF)

- الميكروفون
- المحول الكهربائي
- المولد الكهربائي يحول الطاقة الميكانيكية (الحركية) إلى كهربائية.

21 مكتشف الحث الكهرومغناطيسي .. ؟

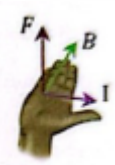
Ⓐ فاراداي Ⓑ طومسون

Ⓒ مليكان Ⓓ رونتجن

22 أي الأشكال التالية يُمثل القاعدة الرابعة لليد اليمنى ؟

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ 

Ⓓ

23 في الشكل وضع طالب بين قطبي مغناطيس سلكاً موصلاً بأميتر، ودرس أربع حالات كالتالي :

Ⓐ ترك السلك ساكناً Ⓑ حرك السلك إلى أسفل

Ⓒ حرك السلك إلى أعلى

Ⓓ حرك السلك بموازاة المجال المغناطيسي

في أي من الحالات السابقة يتولد تيار كهربائي في السلك؟

Ⓐ 1 و 4 Ⓑ 1 و 3

Ⓒ 2 و 4 Ⓓ 2 و 3

24 القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة عند حركة سلك طوله $1\ m$ بسرعة $4\ m/s$ عمودياً على مجال مغناطيسي شدته $0.5\ T$ ..

Ⓐ $2\ V$ Ⓑ $5.5\ V$ Ⓒ $6\ V$ Ⓓ $8\ V$

25 وحدة القوة الدافعة الكهربائية الحثية .. ؟

Ⓐ A/V Ⓑ C/V Ⓒ J/C Ⓓ J/s

26 أي التالي ليس من تطبيقات القوة الدافعة الكهربائية الحثية ؟

Ⓐ الميكروفون Ⓑ المحول الكهربائي

Ⓒ المولد الكهربائي Ⓓ المحرك الكهربائي

27 لدى هاني لعبة إذا حركها تصبح مصدرًا للطاقة الكهربائية، يمكننا أن نعد هذه اللعبة مثالاً على ..

Ⓐ المولد الكهربائي Ⓑ المقاومة الكهربائية

Ⓒ المحرك الكهربائي Ⓓ المكثف الكهربائي

28 الشكل يُمثل تركيب .. ؟

Ⓐ المولد الكهربائي Ⓑ المكثف الكهربائي

Ⓒ المحرك الكهربائي Ⓓ الميزان الحساس

متوسط القدرة الكهربائية

$$P_{AC} = \frac{1}{2} P_{AC\ \text{عظمى}} = \frac{1}{2} I_{\text{عظمى}} \times V_{\text{عظمى}}$$

$[W]$ متوسط القدرة الكهربائية — $[W]$ القدرة العظمى

$[A]$ القيمة العظمى لشدة التيار — $[V]$ القيمة العظمى لفرق الجهد

21	22	23	24	25	26	27	28				
Ⓐ	Ⓐ	Ⓓ	Ⓐ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓐ	Ⓐ				

التيار الفعال والجهد الفعال

$$V_{\text{فعال}} = \frac{V_{\text{عظمى}}}{\sqrt{2}} = 0.707\, V_{\text{عظمى}} \quad , \quad I_{\text{فعال}} = \frac{I_{\text{عظمى}}}{\sqrt{2}} = 0.7271\, I_{\text{عظمى}}$$

$[A]$ التيار الفعال $[V]$ فرق الجهد الفعال

تغير المجالات المغناطيسية

قانون لنز

المجال المغناطيسي الناشئ عن التيار الحثي يعاكس التغير في المجال المغناطيسي الذي يسبب ذلك التيار،

ومن تطبيقاته : الميزان الحساس.

الحث الذاتي	الحث المتبادل
حث قوة دافعة كهربائية EMF في سلك يتدفق فيه تيار متغير	تأثير التغير في تيار الملف الإبتدائي لمحول، ويولد مجالاً مغناطيسيًا متغيرًا ينتقل إلى الملف الثانوي ليولد قوة دافعة حثية متغيرة

المحول الكهربائي

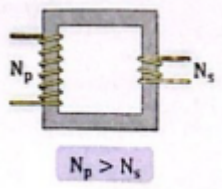
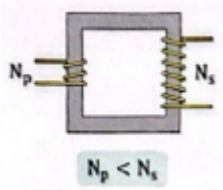
معادلة المحول الكهربائي

$$\frac{I_s}{I_p} = \frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$$

$[A]$ تيار الملف الثانوي $[A]$ تيار الملف الإبتدائي

$[V]$ جهد املف الإبتدائي $[V]$ جهد الملف الثانوي

$[\text{لفة}]$ عدد لفات الملف الإبتدائي $[\text{لفة}]$ عدد لفات الملف الثانوي

المحول الخافض	المحول الرافع
يستخدم لخفض الجهد المتناوب	يستخدم لرفع الجهد المتناوب
 $N_p > N_s$	 $N_p < N_s$

تنبيه

لنقل الطاقة الكهربائية لمسافات طويلة بشكل اقتصادي نستخدم محولات رافعة للجهد عند محطات التوليد، حيث تعمل على زيادة فرق الجهد وتقليل التيار المار.

29 إذا كان متوسط القدرة المستهلكة في مصباح كهربائي $60\ W$، فما القيمة العظمى للقدرة ؟

Ⓐ $30\ W$ Ⓑ $60\ W$ Ⓒ $90\ W$ Ⓓ $120\ W$

30 مولد تيار متناوب يولد جهداً قيمته العظمى $100\ V$ ، ويمد الدائرة الخارجية بتيار قيمته العظمى $180\ A$ ، إن متوسط القدرة الناتجة بوحدة الواط ..

Ⓐ 9000 Ⓑ $9000\sqrt{2}$

Ⓒ $\frac{18000}{\sqrt{2}}$ Ⓓ 18000

31 اتجاه التيار الحثي يعاكس التغير في المجال المغناطيسي الذي يسبب ذلك التيار الحثي .. ؟

Ⓐ قانون هنري Ⓑ قانون أورستد

Ⓒ قانون فاراداي Ⓓ قانون لنز

32 حث قوة دافعة كهربائية في سلك يتدفق فيه تيار متغير

Ⓐ الحث الذاتي Ⓑ الحث المتبادل

Ⓒ الحث المغناطيسي Ⓓ الحث المتغير

33 محول مثالي عدد لفات ملفه الإبتدائي 200 لفة والتيار المار فيه $20\ A$ ، إذا كان عدد لفات ملفه الثانوي 50 لفة فإن مقدار التيار المار فيه ..؟

Ⓐ $5\ A$ Ⓑ $20\ A$ Ⓒ $40\ A$ Ⓓ $80\ A$

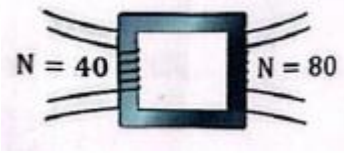
34 محول كهربائي عدد لفات ملفه الإبتدائي 300 لفة، موصل بجهد متناوب فعال $100\ V$، فكم يكون عدد لفات ملفه الثانوي N_s للحصول على جهد ثانوي V_s مقداره $1500\ V$ ؟

Ⓐ 2×10^3 Ⓑ 3×10^3

Ⓒ 4.5×10^3 Ⓓ 5.6×10^3

29	30	31	32	33	34						
Ⓓ	Ⓐ	Ⓓ	Ⓐ	Ⓓ	Ⓒ						

35 في الشكل محول مثالي رافع للجهد، وصل ملفه الإبتدائي بجهد متناوب $160\ V$ ، أحسب جهد ملفه الثانوي.



Ⓐ $320\ V$ Ⓑ $160\ V$ Ⓒ $100\ V$ Ⓓ $80\ V$

36 لتقليل الطاقة الكهربائية المستهلكة في الأسلاك أثناء نقلها لمسافات طويلة جداً يلزم وجود محول .. ؟

Ⓐ رافع للجهد عند مناطق الإستهلاك

Ⓑ رافع للجهد عند محطات التوليد

Ⓒ خافض للجهد عند محطات التوليد

Ⓓ متصل بمكثف غير مشحون

37 لنقل الطاقة الكهربائية لمسافات طويلة دون فقد كبير في الطاقة نستخدم .. ؟

Ⓐ تيار صغير وفرق جهد كبير

Ⓑ تيار كبير وفرق جهد صغير

Ⓒ تيار كبير وفرق جهد كبير

Ⓓ تيار صغير وفرق جهد صغير

كتلة الإلكترون

كتلة الإلكترون

حددها تومسون بمعلومية شحنة الإلكترون باستخدام أنبوب أشعة المهبط، وتُحسب من العلاقة ...

$$\frac{q}{m} = \frac{v}{B\ r}$$

$[C/Kg]$ شحنة الإلكترون إلى كتلته

$[m/s]$ سرعة الإلكترون

$[T]$ شدة المجال المغناطيسي

$[m]$ نصف قطر المسار الدائري للإلكترون

مثال

أي الكميات التالية يساوي $\frac{q}{m}$ بالنسبة للإلكترون ؟

Ⓐ $\frac{B}{v\ r}$ Ⓑ $\frac{v}{B\ r}$ Ⓒ $\frac{r\ v}{B}$ Ⓓ $\frac{B\ r}{v}$

الحل

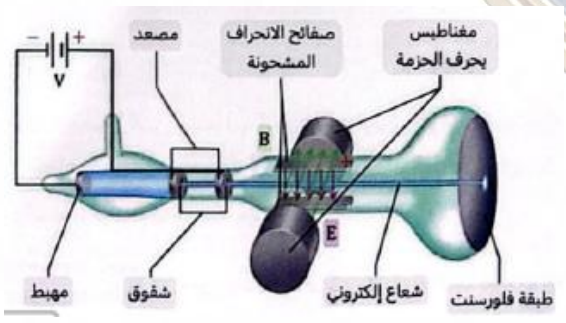
$$\frac{q}{m} = \frac{v}{B\ r}$$

تجربة تومسون مع الإلكترونات

- يحتوى أنبوب أشعة المهبط على المهبط (الكاثود) مصدر الإلكترونات، والمصعد (الأنود) لتسريعها.
- وضع غاز النيون في الأنبوب، فلاحظ توهج نقطتين مضيئتين بدلاً من واحدة، واستنتج وجود ذرات مختلفة من العنصر نفسه تُسمى النظائر.
- استخدم مجالات كهربائية ومغناطيسية لتوليد قوة تؤثر في حزمة الإلكترونات السالبة المارة في الأنبوب وتحرفها.
- عندما تكون القوة الكهربائية مساوية للقوة المغناطيسية مقدارًا ومعاكسة لها اتجاهًا تسلك حزمة الإلكترونات مسارًا مستقيمًا، وبالتالي يمكن حساب سرعة الإلكترونات v من العلاقة ..

$$v = \frac{E}{B}$$

$[N/C]$ شدة المجال الكهربائي



38 الباحث الذي حدد نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته .. ؟

Ⓐ تومسون Ⓑ كروكس

Ⓒ رذرفورد Ⓓ دوبسون

39 أدت نتائج تجربة أشعة المهبط إلى التعرف على .. ؟

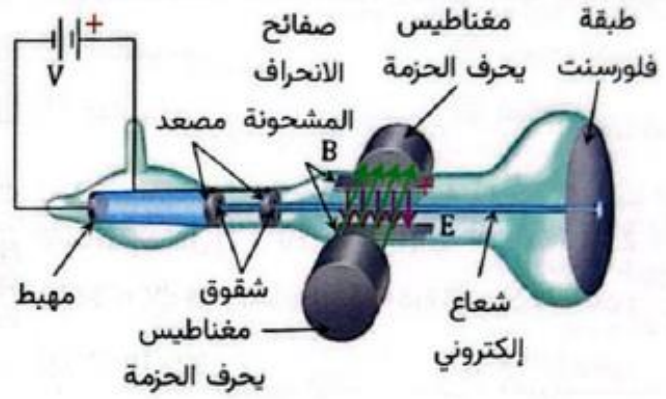
Ⓐ كتلة النواة Ⓑ شحنة الإلكترون

Ⓒ شحنة البروتون Ⓓ كتلة الإلكترون

35	36	37	38	39							
Ⓐ	Ⓑ	Ⓐ	Ⓐ	Ⓓ							

منصة الهدف التعليمية
قدرات وتحصيلي
مستر إبراهيم الشافعي

40 في الشكل ما الجزء الذي يقوم بتوليد الشحنة ومسارعتها؟



Ⓐ المجال المغناطيسي والكهربائي

Ⓑ دائرة المصعد والمهبط

Ⓒ طبقة الفلورسنت

Ⓓ صفائح الشقوق

41 الشحنة التي تخرج من المهبط تكون .. ؟

Ⓐ موجبة

Ⓑ سالبة

Ⓒ متعادلة

Ⓓ ليس لها شحنة

42 فسر توموسون توهج نقطتين مضيئتين على شاشة أنبوب الأشعة المهبطية لغاز النيون بأنها ذرات .. ؟

Ⓐ مختلفة لعناصر مختلفة

Ⓑ متشابهة لعناصر مختلفة

Ⓒ مختلفة للعنصر نفسه

Ⓓ متشابهة للعنصر نفسه

43 عند عمل ثقب صغير في مركز المصعد في أنابيب أشعة المهبط ينتج شعاع من الإلكترونات وفي حالة مروره بين صفيحتين مشحونتين كهربائيًا فإنه ...

Ⓐ يحافظ على مساره ولا ينحرف

Ⓑ يتشتت بين الصفيحتين

Ⓒ ينحرف نحو الصفيحة الموجبة

Ⓓ ينحرف نحو الصفيحة السالبة

40	41	42	43	44	45						
Ⓑ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓒ	Ⓑ	Ⓒ						

44 لحساب سرعة الإلكترون في أنبوب أشعة المهبط يجب أن تتساوى .. ؟

Ⓐ المجال الكهربائي مع المجال المغناطيسي

Ⓑ القوة الكهربائية مع القوة المغناطيسية

Ⓒ القوة الكهربائية مع المجال المغناطيسي

Ⓓ القوة المغناطيسية مع المجال الكهربائي

45 يتحرك إلكترون بحيث يسلك مساراً مستقيماً دون انحراف في جهاز أنبوب أشعة المهبط وبسرعة $5 \times 10^6 m/s$ إذا كان المجال المغناطيسي $0.2 \times 10^{-5} T$ ، فما مقدار المجال الكهربائي بوحدة N/C ؟

Ⓐ 1×10^{-12}

Ⓑ 1

Ⓒ 10

Ⓓ 1×10^{12}

مطياف الكتلة

مطياف الكتلة

يُستخدم في تحديد نسبة شحنة الأيون إلى كتلته، وفصل الأيونات وفق كتلها، وقياس كتلة الأيونات ودراسة النظائر.

$$\frac{q}{m} = \frac{2\,V}{B^2\,r^2}$$

$[C/Kg]$ شحنة الأيون إلى كتلته

$[V]$ فرق الجهد

$[T]$ شدة المجال المغناطيسي

$[m]$ نصف قطر المسار الدائري للأيون

الموجات الكهرومغناطيسية

الموجات الكهرومغناطيسية

الموجات الناتجة عن التغير المزدوج في المجالين الكهربائي والمغناطيسي.

خصائصها

- يزداد تردد الموجات بنقص طولها الموجي.
- تنتقل في الفراغ بسرعة الضوء $3 \times 10^8 m/s$
- تنتشر في المواد العازلة بسرعة أصغر من سرعتها في الفراغ، وتُحسب هذه السرعة من العلاقة ..

$$v = \frac{c}{\sqrt{K}}$$

$[m/s]$ سرعة الموجة في العازل

$[T]$ سرعة الموجة في الفراغ

طرق توليدها

- الكهرباء الإجهادية عند تطبيق فرق جهد على بلورة تتشـــوه وتنجني وتولـد تـذبـذبـات كهربـائيـة، وهـذه التـذبـذبـات تولـد موجـات كهرومغناطيسية.
- دائرة المكثف والملف (المحـث) المتصـــلين على التوالي، حيـث تُستخدم لتوليد موجات ذات ترددات كبيرة.
- مصدر متناوب.

تنبيه

يولد مصـــدر التيار المتناوب الموصـــول بالهوائي فرق جهد متغيرًا وهذا التغير يولد مجالاً كهربائيًا متغيرًا، والمجال الكهربائي المتغير يولد مجالاً مغناطيسيًا متغيرًا.

كيفية استقبالها

عن طريق الهوائي، ويكون طول الهوائي يسـاوي نصـف طول الموجه المُراد استقبالها.

46 لحساب نسبة الشحنة إلى الكتلة استخدام تومسون جهاز .. ؟

Ⓐ مطياف الكتلة Ⓑ جهاز الليزر

Ⓒ دائرة مكثف وملف Ⓓ بلورات الكوارتز

47 لفصل الأيونات ذات الكتل المختلفة فإننا نستخدم جهاز .. ؟

Ⓐ المجهر النفقي الماسح Ⓑ أنبوب الأشعة السينية

Ⓒ مطياف الكتلة Ⓓ الليزر

48 الجهاز المســـتخدم لدراســـة النظائر وقياس النســـبة بين الأيون الموجب وكتلته .. ؟

Ⓐ الجلفانومتر Ⓑ مطياف الكتلة

Ⓒ عداد جايجر Ⓓ الترانزستور

49 يُحلل مطياف كتلة حزمة من ذرات أرجون ثنائية التأين $(+2)$ فإذا كانت قيم كلاً من $(B = 6 \times 10^{-2}T)$ ، $(q = 2 \times 1.6 \times 10^{-19}C)$ ، $(r = 0.2m)$ ، $(V = 36V)$ فكم كيلوجراماً ذرة الأرجون علماً بأن $\frac{q}{m} = \frac{2V}{B^2r^2}$ ؟

Ⓐ 32×10^{-26} Ⓑ 64×10^{-26}

Ⓒ 32×10^{26} Ⓓ 64×10^{26}

50 يُسمى المجالان الكهربائي والمغناطيسي المنتشران معاً في الفضاء .. ؟

Ⓐ الموجات الكهرومغناطيسية

Ⓑ الحث الكهرومغناطيسي

Ⓒ الطيف الذري الفضائي

Ⓓ المجالات الكهروسكونية

51 بزيادة تردد الموجات الكهرومغناطيسية فإن طولها الموجي .. ؟

Ⓐ يقل Ⓑ يزداد

Ⓒ لا يتغير Ⓓ يعتمد على نوع الموجه

52 ما معامل الإنكســـار لمادة ثابت العزل الكهربائي لها 1.77 ؟ علماً بأن $(c = 3 \times 10^8 m/s)$ ، $\left(n = \frac{c}{v}\right)$

Ⓐ 1.1 Ⓑ 1.33 Ⓒ 1.5 Ⓓ 1.77

53 طبقاً للجدول التالي، أي المواد التالية تكون سرعة الضـــوء فيها أقل ؟

المادة	ثابت العزل
A	1.000
B	1.0005
C	1.0052
D	1.055

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

46	47	48	49	50	51	52	53				
Ⓐ	Ⓒ	Ⓑ	Ⓑ	Ⓐ	Ⓐ	Ⓑ	Ⓓ				

54 لتوليد موجات كهرومغناطيسية ذات ترددات كبيرة نستخدم ملف (محث) .. ؟

Ⓐ ومقاومة كهربائية متصلان على التوازي

Ⓑ ومكثف كهربائي متصلان على التوازي

Ⓒ ومقاومة كهربائية متصلان على التوالي

Ⓓ ومكثف كهربائي متصلان على التوالي

55 المجال المغناطيسي المتغير يتولد من مجال .. ؟

Ⓐ مغناطيسي ثابت Ⓑ كهربائي ثابت

Ⓒ مغناطيسي متغير Ⓓ كهربائي متغير

الموجات الكهرومغناطيسية

الطيف الكهرومغناطيسي

مدى الترددات والأطوال الموجية التي تُشكل جميع أشكال الإشعاع الكهرومغناطيسي....

الأشعة السينية

مكتشفها	رونتجن
خصائصها	ذات تردد كبير، وطول موجي قصير، ونفاذية كبيرة
استخدامها	لها أستعمالات طبية، مثل: تصوير العظام.

56 إذا اتصل مصدر جهد متناوب بسلك هوائي، فإنه يولد مجالاً مغناطسيسياً .. ؟

Ⓐ متغيراً ومجالاً كهربائياً متغيراً

Ⓑ متغيراً ومجالاً كهربائياً ثابتاً

Ⓒ ثابتاً ومجالاً كهربائياً متغيراً

Ⓓ ثابتاً ومجالاً كهربائياً ثابتاً

57 الموجات الأكبر تردداً هي موجات .. ؟

Ⓐ الراديو Ⓑ أشعة جاما

Ⓒ الأشعة السينية Ⓓ الميكروويف

58 الموجات الأطول طولاً موجياً هي موجات .. ؟

Ⓐ الراديو Ⓑ أشعة جاما

Ⓒ الأشعة السينية Ⓓ الميكروويف

59 قرأ يوسف أمثلة على الموجات الكهرومغناطيسية في مجلة علمية، أي الموجات التالية لم يرد في الأمثلة ؟

Ⓐ موجات الراديو Ⓑ موجات التلفاز

Ⓒ موجات الميكروويف Ⓓ موجات الصوت

60 أي التالي يعتمد على الأشعة الكهرومغناطيسية ؟

Ⓐ أشعة فوق صوتية لتصوير الجنين

Ⓑ سونار في سفينة لصيد الأسماك

Ⓒ خفاش لمعرفة المسار في الليل

Ⓓ ميكروويف لتسخين الطعام

61 تشترك موجات الميكروويف وموجات الراديو في جميع الخصائص التالية عدا أنها .. ؟

Ⓐ موجات كهرومغناطيسية Ⓑ تنتقل في الفراغ بنفس السرعة

Ⓒ ذات طول موجي واحد Ⓓ لا تحتاج وسطاً مادياً لإنتقالها

62 مكتشف الأشعة السينية .. ؟

Ⓐ فاراداي Ⓑ هرتز

Ⓒ رونتجن Ⓓ ماكسويل

54	55	56	57	58	59	60	61	62			
Ⓓ	Ⓓ	Ⓐ	Ⓑ	Ⓐ	Ⓓ	Ⓓ	Ⓒ	Ⓒ			

منصة الهدف التعليمية

الأشعة السينية هي موجات كهرومغناطيسية ذات .. ؟

Ⓐ تردد كبير وطول موجي طويل

Ⓑ تردد كبير وطول موجي قصير

Ⓒ تردد صغير وطول موجي قصير

Ⓓ تردد صغير وطول موجي طويل

الأشعة التي تتميز بنافذيتها الكبيرة للأجسام واستفاد منها الأطباء في الإستعمالات الطبية .. ؟

Ⓐ السينية　　Ⓑ جاما

Ⓒ ألفا　　Ⓓ بيتا

63	64										
Ⓑ	Ⓐ										

منصة الهدف التعليمية
قدرات وتحصيلي
مستر إبراهيم الشافعي

منصة الهدف التعليمية
قدرات وتحصيلي
مستر إبراهيم الشافعي