Q15.The unit of magnetic field **B** is:

15. إن وحدة قياس المجال (الحث) المغناطيسي هي:

A) T.m B) $\frac{NA}{m}$ C) $\frac{N}{C.m}$ D) $\frac{N}{A.m}$ E) T. m^2

Q16.An electron is moving with a speed 10^7 m/s along the x-axis. If a magnetic field 0.03 T is applied and directed at an angle 45^o to the x-axis lying in xy plane. Then the magnitude of magnetic force on the electron is:

16. يتحرك إلكترون بسرعة 10^7 m/s على المحور السيني. فإذا تم تطبق مجال مغناطيسي قيمته 0.05 T باتجاه زاوية 45^o مع المحور السيني أي أنه يقع في المستوي xy. فإن قيمة القوة المغناطيسية على الإلكترون هي:

A) $4.8x10^{-14}$ N B) $6.6x10^{-14}$ N C) $9.5x10^{-14}$ N D) $8.5x10^{-14}$ N E) $5.6x10^{-14}$ N

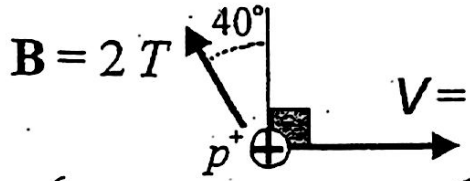
Q17. A proton is moving in a circular orbit of radius 20 cm under a uniform magnetic field 0.5 T perpendicular to the velocity of the proton. Then the velocity of this proton is:

17. يتحرك بروتون في مسار دائري نصف قطره 20 cm تحت تأثير مجال مغناطيسي قيمته 0.3 T باتجاه عمودي على متجه سرعة البروتون. فإن قيمة سرعة البروتون هي:

A) $9.6x10^6$ m/s B) $2.5x10^6$ m/s C) $8.1x10^6$ m/s D) $3.5x10^6$ m/s E) $2.9x10^6$ m/s

س١٧- القوة المغناطيسية المؤثرة على البروتون تساوي:

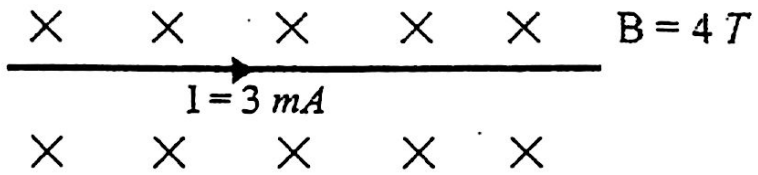
Q17- The magnetic force acting on the proton equals:



A) 1.6×10^{-19} B) 1×10^{-6} C) 4.9×10^{-13} D) 3.4×10^{-15}

س١٨- ما هو طول الموصل إذا كانت القوة المغناطيسية المؤثرة عليه تساوي 12 *mN* ؟

Q18- If the magnetic force acting on the wire equals 12 *mN*, the length (L) is:



A) 0.5 B) 1 C) 2 D) 12

س١٩- ما مقدار نصف قطر الدوران لجسيم كتلته 10 *mg* وشحنته 5 *mC* يتحرك بسرعة 500 *m/s* في مجال مغناطيسي عمودي على حركته قدره 2 *T* ؟

Q19- What is the radius of the rotating motion for a particle of 10 *mg* and 5 *mC* moving in a perpendicular magnetic field of 2 *T* with a speed 500 *m/s* ?

A) 10 *cm* B) 20 *cm* C) 25 *cm* D) 50 *cm*

س11- محصلة مجالين مغناطيسين متعامدين قدر كل منهما B تساوي:

Q11- The result of two perpendicular magnetic fields of the same magnitude B is:

A) 2 B B) 0 C) 1.41 B D) 0.7 B

س12- يؤثر مجال مغناطيسي شدته 20 T على شحنة قدرها $10\ nC$ تتحرك بسرعة $50\ m/s$ باتجاه عمودي على المجال بقوة قدرها:

Q12- A magnetic field of 20 T is acting on a charge of $10\ nC$ having a velocity 50 m/s perpendicular to the field with a force of:

A) 10^{-5} B) 0 C) 0.005 D) 0.0005

س13- يتأثر موصل مستقيم طوله متر واحد يحمل تيارا كهربائيا قدره $100\ A$ بمجال مغناطيسي عمودي عليه قدره $3\ T$ فينشأ عليه قوة قدرها:

Q13- A straight wire carries electric current of 100 A. If the wire is 1 m long and is exposed to a perpendicular magnetic field of 3 T, the induced force due to that is:

A) 0.003 B) 0.03 C) 33.33 D) 300

س14- في جهاز منتخب السرعة مقدار السرعة للجسم المشحون تساوي نسبة المجال الكهربي إلى:

Q14- In the velocity selector, the particle speed equals the ratio of the electric field to:

A) Electric Potential B) Magnetic filed C) Time D) Length

س20- بروتون له طاقة حركية $0.32 \times 10^{-16}\ J$ يتحرك في مسار دائري في مجال مغناطيسي مقداره $30\ mT$ نصف قطر ذلك المسار يساوي:

Q20- A proton with a kinetic energy of $0.32 \times 10^{-16}\ J$ follows a circular path in a magnetic field region of a magnitude $30\ mT$. The radius of this path equals to:

A) 3.4 *cm* B) 6.8 *cm* C) 2.55 *cm* D) 5.1 *cm*

س21- ماهي سرعة إلكترون يتحرك في خط مستقيم خلال منتخب السرعة إذا كانت قيمة كل من $E = 4\ kV/m$ and $B = 8\ mT$ ؟

Q21- What is the speed of an electron that passes in a straight line through a velocity selector if $E = 4\ kV/m$ and $B = 8\ mT$?:

A) 100 *km/h* B) 500 *m/s* C) 5×10^{5} *m/s* D) 32 *km/s*

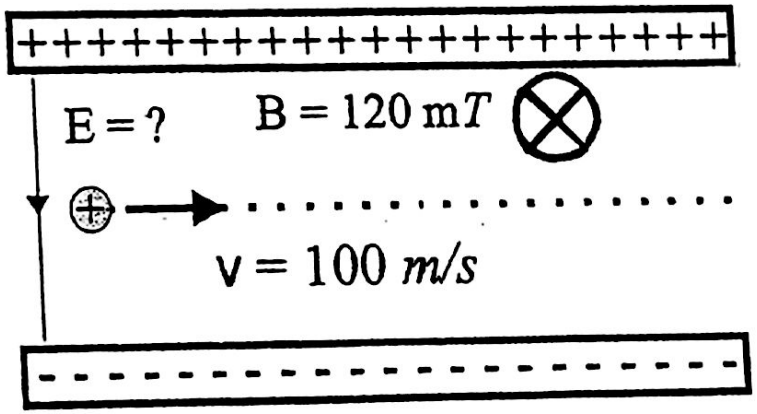
س21- تتحرك شحنة قدرها $3\ C$ في مجال مغناطيسي شدته $4\ T$ بشكل متعامد مع المجال بسرعة $200\ m/s$ عندئذ فإن القوة المغناطيسية على تساوي:

Q21- A charged particle of 3 C is moving perpendicularly with a magnetic field of 4 T. If its speed is 200 m/s, the magnetic force acting on the particle equals:

A) 2400 B) 266.6 C) 15 D) 0

س22- مقدار المجال الكهربي اللازم لإبقاء الجسيم المشحون في جهاز منتخب السرعة في مسار مستقيم يساوي:

Q22- The electric field (E) needed to maintain the charged particle moving in a straight line inside a velocity selector equals:



A) 8.33 B) 12 C) 1.2 D) 0.83

س23- اتجاه القوة المغناطيسية على الشحنة (س22) هو:

Q23- The direction of the magnetic force acting on the charge (Q22) is:

A) ← B) → C) ↑ D) ↓

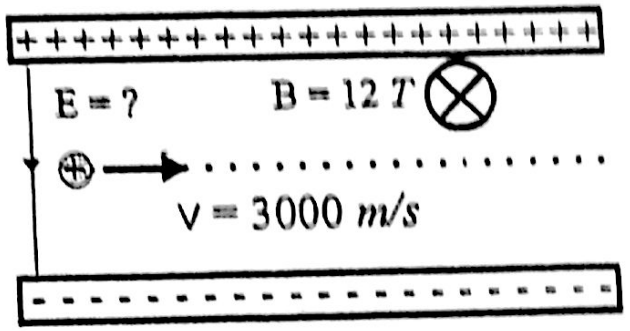
س23- يتحرك بروتون بسرعة 5×10^6 m/s في مجال مغناطيسي شدته 1.5 T فيتأثر بقوة مغناطيسية قيمتها 9×10^{-13} N ، مقدار الزاوية بين سرعة البروتون والمجال المغناطيسي هي:

Q23- A proton, moving at 5×10^6 m/s through a magnetic field of 1.5 T, experiences a magnetic force of magnitude 9×10^{-13} N. The angle between the proton's velocity and the field is:

A) 41.4 B) 0 C) 90 D) 48.6

س24- مقدار المجال الكهربي اللازم لإبقاء الجسيم المشحون في جهاز منتخب السرعة في مسار مستقيم يساوي:

Q24- The electric field (E) needed to maintain the charged particle moving in a straight line inside a velocity selector equals:



A) 36000 B) 250 C) 0.125 D) 0.004

Q17. An electron is moving with a speed 10^7 m/s along the x-axis. If a magnetic field 0.03 T is applied and directed at an angle 45° to the x-axis lying in xy plane. Then the magnitude of magnetic force on the electron is:

س 17. يتحرك إلكترون بسرعة 10^7 m/s على المحور السيني. فإذا تم تطبق مجال مغناطيسي قيمته 0.03 T باتجاه زاوية 45° مع المحور السيني أي أنه يقع في المستوي xy . إن قيمة القوة المغناطيسية على الإلكترون هي:

A) 4.8×10^{-14} N B) 6.6×10^{-14} N **C) 3.4×10^{-14} N** D) 8.5×10^{-14} N

Q18. A proton is moving in a circular orbit of radius 20 cm under a uniform magnetic field 0.3 T perpendicular to the velocity of the proton. Then the velocity of this proton is:

س 18. يتحرك بروتون في مسار دائري نصف قطره 20 cm تحت تأثير مجال مغناطيسي قيمته 0.3 T باتجاه عمودي على متجه سرعة البروتون. فإن قيمة سرعة البروتون هي:

A) 5.7×10^6 m/s B) 2.5×10^6 m/s C) 8.1×10^6 m/s D) 3.3×10^6 m/s

---

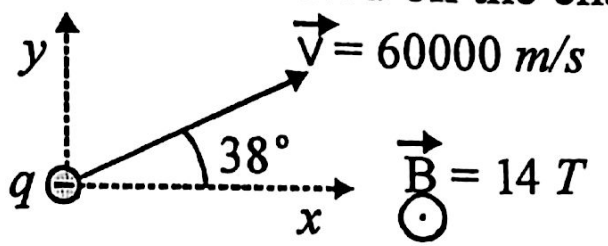
Q19. If an electron having a speed of nearly 1.2×10^7 m/s which is needed for bending the resulted electron beam with a radius of 8 cm. The magnitude of the required magnetic field:

س 19. يتحرك إلكترون بسرعة 1.2×10^7 m/s تقريباً ، حيث تلزم من أجل انحراف الحزمة الالكترونية الناتجة في مسار دائري نصف قطره 8 cm. إن قيمة المجال المغناطيسي المطلوبة هي:

A) 0.025 T B) 0.045 T **C) 8.53×10^{-4} T** D) 0.060 T

س22- إتجاه القوة المغناطيسية على الشحنة $q = -2\ mC$ يكون إلى:

Q22- The direction of the magnetic force exerted on the charge $q = -2\ mC$ is:



A) B) C) D)

س23- مقدار القوة المغناطيسية على الشحنة **(في س 22)** يساوي:

Q23- The magnetic force acting on the charge **(in Q 22)** equals:

A) 1034 B) 1324 C) 840 D) 1680

س24- موصلان مستقيمان وطويلان جدا تفصل بينهما مسافة قدرها $20\ cm$. إذا كان مقدار التيار الكهربي في كل منهما $10\ A$ فما مقدار القوة المؤثرة على وحدة الأطوال في كل منهما؟

Q24- Two straight and very long conductors are separated by 20 *cm*. If the current passing through each is 10 *A*, what is the force per unit length acting on each conductor?

A) 10^{-5} B) 10^{-3} C) 10^{-4} D) 10^{-6}

س25- تتحرك جسيمة شحنتها $20\ mC$ في مسار دائري فتكمل 200 دورة في الثانية تحت تأثير مجال مغناطيسي متعامد مع حركتها قدره $3\ T$. ما مقدار كتلة الجسيمة؟

Q25- A 20 *mC* charge moves in a circular orbit making 200 *turns/s*. If the magnetic field, perpendicular to the motion, is 3 *T*, what is the mass of the particle?

A) 3×10^{-4} B) 2.34×10^{-5} C) 5×10^{-4} D) 4.77×10^{-5}