الفيزياء

الصف الثاني عشر

الفرع المتقدم

الوحدة السابعة

مراجعة شاملة للوحدة

إعداد الأستاذ

مهند سامي



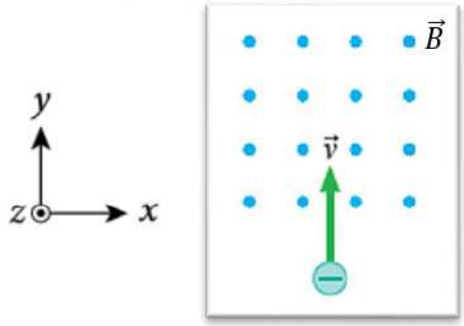
Chose the correct answer for the following questions:

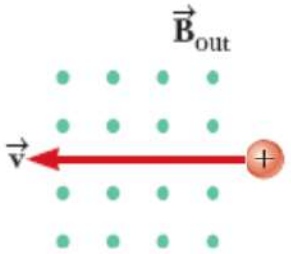
Mohannad Sami

Q1: Which of the following statements is correct in describing the magnetic force on a charge moves in a constant magnetic field?	Q1: أي من الحقائق التالية صحيح في وصف القوة المغناطيسية المؤثرة في جسم مشحون يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم؟
A. Always perpendicular on the magnetic field direction only	A. دوماً عمودية على اتجاه المجال المغناطيسي فقط
B. Always parallel to the magnetic field and perpendicular on the motion direction	B. دوماً موازية لاتجاه المجال المغناطيسي و عمودية على اتجاه الحركة.
C. Always perpendicular on both motion direction and magnetic field direction	C. دوماً عمودية على كل من اتجاه الحركة واتجاه المجال المغناطيسي
D. Always parallel to both magnetic field direction and motion direction	D. دوماً موازية لكل من اتجاه المجال المغناطيسي واتجاه الحركة

Q2: What is the charge of a particle moving in 0.4 T uniform magnetic field, with speed of 4.5×10^{4} m/s and in a circular path, if the magnetic force that is exerted by the magnetic field on that particle is 1.2×10^{-9} N?	Q2: ما مقدار شحنة جسيم يتحرك في مسار دائري بسرعة 4.5×10^{4} m/s داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.4 T إذا كانت القوة المغناطيسية المبذولة من المجال على الجسيم المشحون تساوي 1.2×10^{-9} N ؟
A. 4.2×10^{-14} C	C. 3.6×10^{-14} C
B. 6.7×10^{-14} C	D. 5.8×10^{-14} C

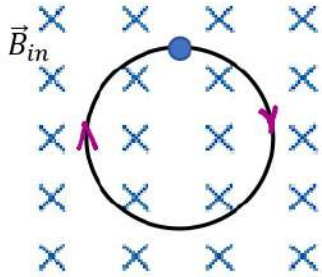
Q3: A -1.6×10^{-12} C charged particle moving with speed of 3.6×105 m/s in the positive x direction, enters a magnetic field $\vec{B}=3\hat{x}-2\hat{z}$ T, what is the magnetic force exerted by the magnetic field on the charged particle?	Q3: يدخل جسيم مشحون شحنته -1.6×10^{-12} C ويتحرك بسرعة 3.6×10^{5} m/s في اتجاه المحور X الموجب، في المجال المغناطيسي $\vec{B}=3\hat{x}-2\hat{z}$ T ما القوة المغناطيسية التي يبذلها المجال المغناطيسي على الجسيم المشحون؟
	
A. 1.2×10^{-6} N, in the direction of -y axis	C. 2.1×10^{-6} N, in the direction of -y axis
B. 1.2×10^{-6} N, in the direction of +y axis	D. 2.1×10^{-6} N, in the direction of +y axis

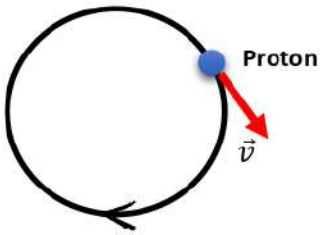
Q4: A charged particle enters a uniform magnetic field as shown in the figure, what is the direction of the magnetic force that will exert on the particle?	Q4: يدخل جسيم مشحون مجالاً مغناطيسياً منتظما كما هو مبين في الشكل، ما اتجاه القوة المغناطيسية التي ستؤثر في الجسيم المشحون؟
	
A. In the direction of +y axis	C. In the direction of -x axis
B. In the direction of +x axis	D. In the direction of -z axis

Q5: A charged particle enters a uniform magnetic field as shown in the figure, which of the following describe the motion of the particle as it enters the magnetic field?	Q5: يدخل جسيم مشحون مجالاً مغناطيسياً منتظما كما هو مبين في الشكل، أي مما يلي يصف حركة الجسيم المشحون عند دخوله المجال المغناطيسي؟
	
A. Motion in a straight line	A. حركة في خط مستقيم
B. Clockwise circular motion	B. حركة في مسار دائري في اتجاه عقارب الساعة
C. Counterclockwise circular motion	C. حركة في مسار دائري عكس اتجاه عقارب الساعة
D. Motion on a helical path to the left	D. حركة في مسار حلزوني نحو اليسار

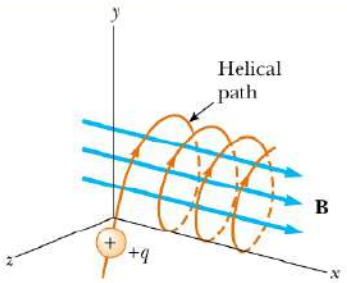
Q6: Which of the following is an equivalent unit of Tesla?	Q6: أي مما يلي يمثل وحدة مكافئة لوحدة تسلا؟
A. $N.s.C.m^{-2}$	C. $N.A^{-1}.m^{-1}$
B. $N.C.s^{-1}.m^{-1}$	D. $N.A.C^{-1}$

Mohannad Sami

Q7: A charged particle is moving in a uniform magnetic field as shown in the figure, what is the type of the particle charge?	Q7: يتحرك جسيم مشحون في مجال مغناطيسي منتظم كما هو مبين في الشكل. ما نوع شحنة هذا الجسيم؟
	
A. Positive/ موجبة	C. Uncharged/ غير مشحون
B. Negative/ سالبة	D. We can't determine/ لا يمكننا تحديد الشحنة

Q8: A proton enters a uniform magnetic field $\vec{B}$, the magnetic field exerts a magnetic force makes the proton moving in a circular path as shown in the figure, what is the direction of the magnetic field lines?	Q8: يدخل بروتون في مجال مغناطيسي منتظم، يبذل المجال المغناطيسي قوة تسبب دوران البروتون في مسار دائري كما هو موضح في الشكل، ما هو اتجاه خطوط المجال المغناطيسي؟
	
A. Outward/ نحو الخارج	C. To the left/ نحو اليسار
B. Inward/ نحو الداخل	D. Upward/ نحو الأعلى

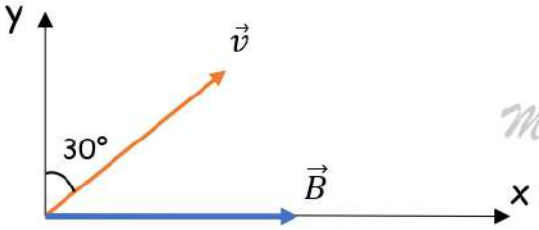
Q9: A proton enters a constant magnetic field in different angles relative to the field lines, at what angle the magnetic force on the proton will be the largest.	Q9: يدخل بروتون مجالاً مغناطيسياً منتظماً بزوايا مختلفة بالنسبة لخطوط المجال المغناطيسي. عند أي زاوية تكون القوة المغناطيسية المؤثرة في البروتون في أصى قيمة ممكنة؟
A. $\Theta = 0^{\circ}$	C. $\Theta = 90^{\circ}$
B. $\Theta = 180^{\circ}$	D. $\Theta = 45^{\circ}$

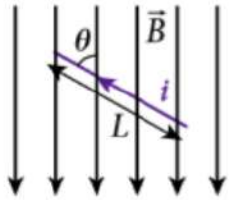
Q10: A proton enters a 0.65 T uniform magnetic field at an angle of 30.0° relative to the magnetic field lines, what is the radius of the helical path that the proton will travel, if you know that it travels 1.2 mm horizontal distance of its path during 2.5×10^{-10} s?	Q10: يدخل بروتون بزاوية 30.0° في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.65 T، ما قياس نصف قطر المسار الحلزوني الذي سيسلكه البروتون إذا علمت أنه يقطع مسافة أفقية 1.2 mm من مساره خلال 2.5×10^{-10} s ؟
	
A. 4.5 cm	C. 3.4 cm
B. 9.9 cm	D. 2.2 cm

Q11: A charged particle with charge of 3.2×10^{-12}C, enters a uniform magnetic field, the charged particle follows a helical path with radius of 2.5 m, if the perpendicular component of the charged particle momentum is 1.6×10^{-12} kg.m/s, what is the magnitude of the magnetic field?	Q11: يدخل جسيم مشحون شحنته 3.2×10^{-12}C مجالا مغناطيسيا منتظما ، فيتحرك الجسيم المشحون في مسار حلزوني نصف قطره 2.5 m ، إذا كانت المركبة العمودية لكمية حركة الجسيم تساوي 1.6×10^{-12} kg.m/s فما شدة المجال المغناطيسي المؤثر في الجسيم؟
A. 0.30 T	C. 0.18 T
B. 0.20 T	D. 0.07 T

Q12: Three charged particles with the same charge, and different masses $m_1 > m_2 > m_3$, enters perpendicularly the same constant magnetic field and with the same speed. which particle travels in the largest circular path?	Q12: تدخل ثلاث جسيمات لها نفس الشحنة ولكن كتلها مختلفة $m_1 > m_2 > m_3$, بشكل عمودي في نفس المجال المغناطيسي المنتظم وبنفس السرعة. أي الجسيمات يتحرك في المسار الدائري الأكبر؟
A. Particle 3	C. Particle 1
B. Particle 2	D. All particle has the same circular path

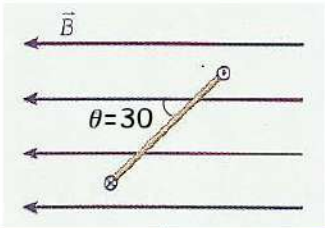
Mohannad Sami

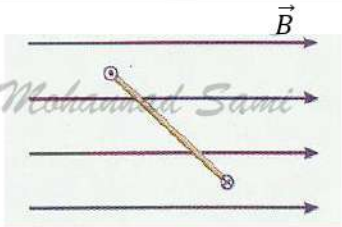
Q13: An electron moves with speed of 1.4×10^4 m/s, the electron enters a 0.7 T uniform magnetic field as shown in the figure, what does the magnitude of the magnetic force exert on the electron?	Q13: يتحرك إلكترون بسرعة 1.4×10^4 m/s ويدخل مجالا مغناطيسيا منتظما شدته 0.7 T كما هو مبين في الشكل، ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الإلكترون؟
	
A. 5.2×10^{-15} N	C. 2.3×10^{-15} N
B. 7.8×10^{-15} N	D. 1.4×10^{-15} N

Q14: An isolated segment of wire of length 4.5 m carries a current of magnitude 20.0 A at an angle 35.0° with respect to a constant magnetic field with magnitude 6.5×10^{-2} T. What is the magnitude and direction of the magnetic force on the wire?	Q14: قطعة سلكية طولها 4.5 m يمر فيها تيار شدته 20.0 A وتصنع زاوية 35° مع خطوط مجال مغناطيسي منتظم شدته $B=6.5\times10^{-2}$ T، ما مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك؟
	
A. 4.8 N to the right	C. 3.4 N, out of the page
B. 4.8 N to the left	D. 3.4 N, into the page

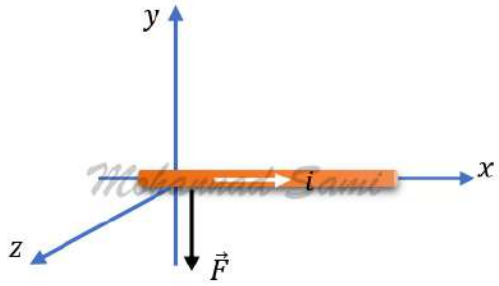
Q15: A charged particle enters a uniform magnetic field with speed "v", if the magnitude of the magnetic field strength is doubled, how will the speed of the charged particle change?	Q15: يدخل جسيم مشحون يتحرك بسرعة v في مجال مغناطيسي منتظم، إذا تضاعفت شدة المجال المغناطيسي مرتين كيف سيغير ذلك من مقدار سرعة الجسيم المشحون؟
A. It will double/ تتضاعف مرتين	C. It will quadrable/ تتضاعف أربع مرات
B. it will stay the same/ تبقى كما هي	D. It will halve/ تقل إلى النصف

Q16: What is the magnetic force on a voice coil with radius of 0.3 m, composed of 120 turns and carrying a current of 0.6 A, if the coil is placed in a magnetic field of 0.7 T strength?	Q16: ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في ملف مكبر صوت نصف قطره 0.3 m و يتكون من 120 لفة ويمر فيه تيار شدته 0.6 A عند وضع هذا الملف في مجال مغناطيسي شدته 0.7 T؟
	
A. 48 N	C. 69 N
B. 52 N	D. 95 N

Q17: A square coil of 20 turns has (3.0,1.0) cm dimensions, is placed in a uniform 6.0 T magnetic field as shown in the figure, if a current of 2.3 A flows in the loop, what is the torque on the loop?	Q17: ملف مربع الشكل يتكون من 20 لفة ولها الأبعاد (3.0 cm, 1.0 cm) وضعت في مجال مغناطيسي منتظم شدته 6.0 T كما هو موضح في الشكل، إذا مر في الحلقة تيار شدته 2.3 A فما العزم المؤثر في الملف.
	
A. 7.2×10^{-2} N.m, into the page	C. 4.1×10^{-2} N.m, into the page
B. 7.2×10^{-2} N.m, out of the page	D. 4.1×10^{-2} N.m, out of the page

Q18: Determine the direction of rotation for the current carrying loop shown in the figure as long as the current flowing in the loop?	Q18: حدد اتجاه دوران الحلقة (التي يمر فيها تيار) المبينة في الشكل داخل المجال المغناطيسي طيلة مدة مرور التيار فيها
	
A. Clockwise	C. oscillating clockwise and anticlockwise
B. Counterclockwise	D. The loop will not rotate

Q19: A coil is composed of circular loops of radius 5.0 cm and has 30 windings. A current 0f 1.3 A flows through the coil which is placed in a uniform magnetic field of 0.9 T, what is the maximum torque on the coil due to the magnetic field	Q19: ملف يتكون من 30 حلقة دائرية نصف قطر الحلقة 5.0 cm، يمر تيار شدته 1.3 A عبر الملف الموجود في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.9 T ما مقدار أقصى عزم يؤثر في الملف بسبب المجال المغناطيسي ؟
A. 0.75 N.m	C. 0.13 N.m
B. 0.28 N.m	D. 0.49 N.m

Q20: Determine the direction of the magnetic field acting on the current-carrying wire shown in the figure below.	Q20: حدد اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر في السلك الحامل لتيار كهربائي والمبين في الشكل أدناه.
	
A. In the direction of +y	C. In the direction of +z
B. In the direction of -z	D. In the direction of -x

The end