Q20. A current 3A is passing a wire and if the resulted magnetic field was 2T.The diameter of this field will be:

20. يمر تيار كهربائي 3A في سلك لينتج مجال مغناطيسي قدره 2T، فإن قطر مقطع هذا المجال هو:

A) 100 nm (B) 600 nm C) 400 nm D) 150 nm E) 20 nm

Q21. Two long, straight, parallel wires separated by a distance of 10 cm; and both are carrying in the same direction currents 1 A and 2 A respectively. The magnetic force per unit length is:

21. سلكان طويلان متوازيان منفصلان عن بعضهما مسافة 10 cm ، وكليهما يحملان تياراً كهربائياً الأول 1 A والثاني 2 A على الترتيب. إن القوة المغناطيسية الناتجة في وحدة الطول هي:

A) 2μN/m B) 8μN/m C) 10μN/m (D) 4μN/m E) 6μN/m

Q22. Two cables have the same length and producing the magnetic force. If the first cable is carrying 20A and the second is carrying 100A. The ratio $B_2/B_1$is:

22. بفرض سلكين (كابلين) لهما نفس الطول وينتجان نفس القوة المغناطيسية، الأول يحمل تياراً 20A فقط والثاني يحمل100A، فإن النسبةB_2/B_1هي:

A) 6 B) 2 (C) 5 D) 50 E) 8

Q23. A solenoid has 100 turns per unit length. If the current was 10 A, then the magnetic field **B** is:

23. يحتوي سولونيد (ملف حلزوني) على 100 لفة في وحدة الطول ، ويمر فيه تيارا قيمته 10 A، فإن المجال المغناطيسي **B**هو:

A) 3.06×10^{-3}T B) 3.18×10^{-3}T C)5.45×10^{-3}T (D) 1.26×10^{-3}T E) 9.35×10^{-3}T

س٢٠- مقدار المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد $2\ mm$ عن موصل مستقيم وطويل يحمل تيارا كهربائيا قدره $100\ A$ يساوي:

Q20- The magnetic field due to electric current in a long straight wire having $100\ A$ and at a distance of $2\ mm$ is:

A) $10\ mT$ B) $5\ mT$ C) $3\ mT$ D) $2\ mT$

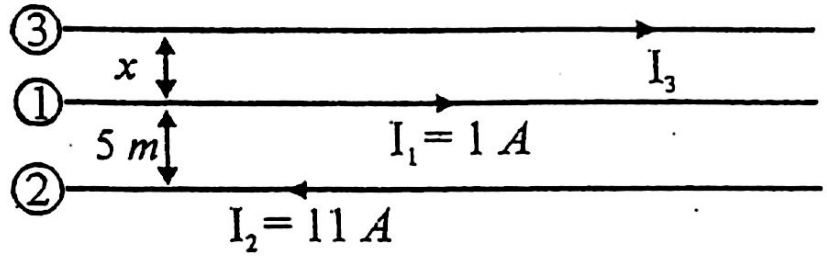
س٢١- لملف سولينويد عدد لفاته في وحدة الطول n فإن المجال المغناطيسي داخله يتناسب طرديا مع:

Q21- For a solenoid of n turns per unit length, the magnetic field is proportional to its:

A) n^2 B) $n^{1/2}$ C) n D) $n^{-1/2}$

س٢٢- عندما تكون القوة المؤثرة على السلك رقم 3 تساوي الصفر فان المسافة x تساوي:

Q22- When the magnetic force exerted on wire 3 is zero, then the distance x equals:



A) 7 B) 4.8 C) 0.83 D) 0.5

س٢٣- مقدار التكامل $\oint \mathbf{B}.\mathbf{ds}$ على مسار مغلق يمر من خلاله تيار كهربي قدره I يساوي:

Q23- The magnitude of integrating $\oint \mathbf{B}.\mathbf{ds}$ over a closed path through which electric current I is passing equals:

A) μ_o I B) μ_o/I C) ε_o I D) I/ ε_o

س٢٤- إذا كان التدفق المغناطيسي خلال جزء من سطح مغلق يساوي *Weber* 150- فإن التدفق المغناطيسي خلال باقي السطح المغلق يساوي:

Q24- If the magnetic flux though a portion of a closed surface equals -150 *Weber*, the magnetic flux through the rest of the surface is:

A) -150 B) - 300 C) 150 D) 300

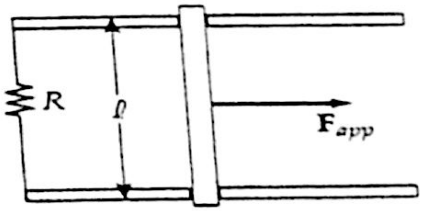
س22- موصلان طويلان متوازيان تفصلهما مسافة $4mm$ يحمل كل منهما تيار $50\ A$ في إتجاهين متضادين ، مقدار المجال المغناطيسي عند نقطة في منتصف المسافة بينهما يساوي:

Q22- Two long parallel wires separated by $4mm$ and carry a current of $50\ A$ in opposite direction. The magnitude of the magnetic field at a midpoint between the two wires is:

A) $200\ mT$ B) $12.5\ mT$ C) $10\ mT$ D) $0\ mT$

س23- يتحرك قضيب طوله $1m$ علي قضيبين أفقيين بدون إحتكاك في مجال مغناطيسي $3T$ عمودي على الحركة كما هو موضح بالشكل. إذا كانت مقدار المقاومة $6\ \Omega$ فان مقدار القوة اللازمة لتحريك القضيب الى اليمين بسرعة $10\ m/s$ يساوي:

Q23- A bar of length $1\ m$ moves on two horizontal frictionless rails as shown in the figure. If $R = 6\ \Omega$ and a $3\ T$ magnetic field is directed perpendicularly into the paper, the applied force required to move the bar to the right at a constant speed of $10\ m/s$ equals to:



A) $3\ N$ B) $15\ N$ C) $125\ N$ D) $200\ N$

س24- ملف حلزوني طويل $(n = 1200\ turns/m)$ يمر به تيار $30\ A$ مقدار المجال المغناطيسي بمركز الملف يساوي:

Q24- A long solenoid ($n = 1200\ turns/m$) has a current of a $30\ A$ in its winding. The magnitude of the resulting magnetic field at the center point on the axis of the solenoid is:

A) $45.2\ mT$ B) $36.2\ mT$ C) $52\ \mu T$ D) $0.60\ mT$

س25- شدة المجال المغناطيسي على بعد 10 امتار من موصل مستقيم وطويل جدا يحمل تيارا قدره 3 امبيرا يساوي:

Q25- The magnetic field at 10 *m* from a long straight conductor currying 3 *A* is:

A) 30 *T* B) 3.33 *mT* C) 0.06 μT D) 6.66 *nT*

س26- إذا كان عدد اللفات الكلية لملف (Solenoid) طوله 1 متر هو N = 30000 *turns* وتياره 2 *A* فإن المجال المغناطيسي داخله يساوي:

Q26- If a solenoid of 1 *m* length, having 30000 *turns*, curries a current of 2 *A*, the magnetic field inside it is:

A) 0.075 B) 0.15 C) 60000 D) 30000

Q20. A current 3A is passing a wire and if the resulted magnetic field was 2T. Then the diameter of this field will be:

س **20**. يمر تيار كهربائي 3A في سلك حيث ينتج عن ذلك مجال مغناطيسي قدره 2T ، فإن قطر مقطع هذا المجال هو:

A) 100 nm **B) 600 nm** C) 400 nm D) 150 nm

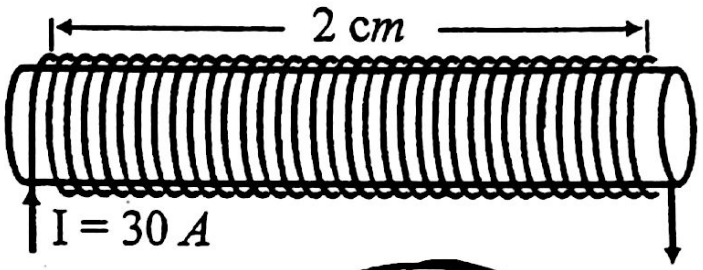
Q21. Two cables have the same diameter. The first one is carrying 20A only, and the second one is carrying 100A. The ratio $\frac{B_1}{B_2}$ is:

س **21**. بفرض سلكين (كابلين) لهما نفس القطر، الأول يحمل تياراً 20A فقط والثاني يحمل 100A. فإن النسبة $\frac{B_1}{B_2}$ هي:

A) % 80 B) % 40 **C) % 20** D) % 50

س9- إذا كان عدد اللفات الكلية للملف (Solenoid) $N = 500\ turns$ فإن المجال المغناطيسي داخله يساوي:

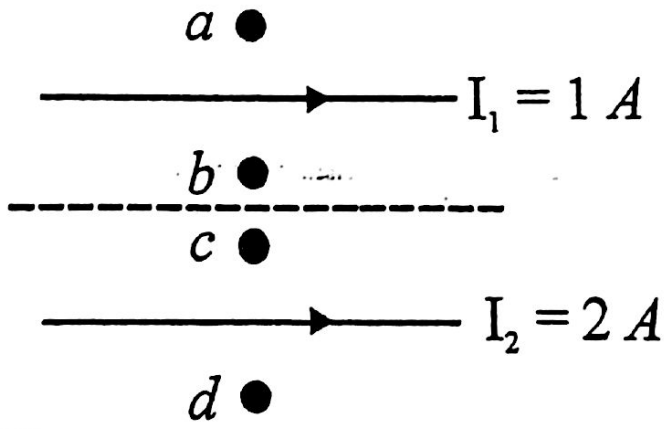
Q9- If the solenoid has 500 turns, the magnetic field inside it is:



A) 0.018 B) 1.88 C) 0.94 D) 0.036

س10- إذا كان الخط المتقطع يقع في منتصف المسافة بين السلكين, فأي النقاط ينعدم عندها المجال المغناطيسي؟

Q10 – If the dashed line is in the middle between the wires, at which point does the magnetic field vanish?



A) *a* B) *b* C) *c* D) *d*