السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

١) تُعطى علاقة شدة الحقل المغنطيسي من أجل سلك مستقيم لا نهائي الطول بالشكل: $B = 2 \times 10^{-7}.\frac{I}{d}$:							
١- تكون خطوط الحقل المتشكلة:							
a	دوائر متحدة المركز	b	خطوطاً مستقيمة	c	خطوطاً منحنية	d	خطوطاً متوازية
٢- من العلاقة السابقة نفسها، نجد أن شدة الحقل المغنطيسي تتناسب:							
a	طرداً مع d	b	طرداً مع I	c	عكساً مع d	d	الإجابتين b + c
٣- وحدة قياس شدة الحقل المغنطيسي:							
a	التسلا	b	الجول	c	الفولت	d	الأمبير
٢) من أجل شدة حقل مغنطيسي متولدة في مركز الوشيعة:							
١- تُعطى علاقته بالشكل:							
a	$B = 4\pi \times 10^{-7}.\frac{N.\ell}{I}$	b	$B = 4\pi \times 10^{-7}.\frac{I.\ell}{N}$	c	$B = 4\pi \times 10^{-7}.\frac{N.I}{\ell}$	d	لاشيء مما سبق
٢- العلاقة المُعبرة عن حساب عدد لفات الوشيعة والتي يمكن استنتاجها من العلاقة السابقة:							
a	$N = \frac{\ell.B}{4\pi \times 10^{-7}.I}$	b	$N = \frac{I.B}{4\pi \times 10^{-7}.\ell}$	c	$N = \frac{\ell.I}{4\pi \times 10^{-7}.I}$	d	لاشيء مما سبق
٣- عند تقريب قطب شمالي مغنطيس من إحدى وجهي وشيعة فإن ذلك الوجه يُصبح قطباً:							
a	شمالياً	b	جنوبياً	c	شرقياً	d	غربياً

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة الآتية:

١) أعطِ تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:
١- تدحرج الساق في تجربة السكتين.
٢- انحراف الإبرة المغنطيسية في تجربة أورستد عند مرور التيار في الدارة.
٣- تغيُّر جهة دوران دولاب بارلو عند عكس قطبية التيار الكهربائي.
٢) ماذا ينتج عن تقريب وتبعيد إحدى أقطاب مغنطيس مستقيم من إحدى وجهي وشيعة؟
٣) اكتب نص قانون فاراداي:
٤) قارن بين المولّد والمحرّك من حيث الطاقة المُقدَّمة له والطاقة المأخوذة منه.
٥) اقترح طريقة لزيادة شدة كل مما يأتي:
a- شدة الحقل المغنطيسي المتولد عن تيار في مركز ملف دائري.
b- سرعة دوران دولاب بارلو.

السؤال الثالث: حل المسائل الآتية:

المسألة ١:

ملف دائري يتولد في مركزه حقل مغنطيسي شدته $B = 10^{-4}T$ عندما يمر فيه تيار شدته $1A$. إذا كان نصف قطره الوسطي $2\pi\ cm$، احسب عدد لفات الملف.

المسألة ٢:

وشيعة طولها $8\pi cm$ عدد لفاتها N يمر فيها تيار شدته $10A$، فيتولد في مركزها حقل مغنطيسي شدته $8 \times 10^{-2}T$. المطلوب:
١- حساب عدد لفاتها.
٢- حساب شدة التيار الكهربائي المارة في سلك الوشيعة إذا علمت أن شدة الحقل المغنطيسي المتولدة عنه أصبحت مثلي ما كانت عليه.

المسألة ٣:

وشيعة محيطها $0.4m$ وطول سلكها $400m$، يمر فيها تيار متواصل شدته $5A$ طولها $20cm$. المطلوب: حساب عدد لفات الوشيعة.

المسألة الرابعة:

ساق معدنية أفقية تستند على سكتين أفقيتين طولها $20\ cm$ يمر فيها تيار كهربائي متواصل شدته $10A$ تخضع لحقل مغنطيسي منتظم يعامد الساق شدته $0.2T$ تنتقل الساق مسافة $2cm$ خلال زمن قدره $2s$. المطلوب:

١. شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الساق.
٢. قيمة العمل الذي تنجزه القوة.
٣. قيمة الاستطاعة الميكانيكية.

انتهت الاسئلة