بنك مؤتمت لبحث فعل الحقل المغناطيسي في التيار الكهربائي

قسم الطالب المبتدئ

س1- يستخدم المقياس الغلفاني ذو الإطار المتحرك لقياس:

A	التيارات الكهربائية ذات الشدات الصغيرة	B	عزم مزدوجة الفتل
C	قوة لورنز المغناطيسية	D	عزم المزدوجة الكهرطيسية

س2- ثابت المقياس الغلفاني ذو الإطار المتحرك G يقاس بواحدة:

A	$m.N.rad^{-1}$	B	$rad.A^{-1}$
C	m.N	D	Weber

س3_ يقاس عزم المزدوجة الكهرطيسية بواحدة :

A	$m.N.rad^{-1}$	B	N.m
C	m.N	D	$rad.s^{-1}$

س4_ عند دوران المقياس الغلفاني ذو الإطار المتحرك بزاوية $\theta'=30^0$ فتكون قيمة الزاوية α المحصورة بين شعاع الحقل المغناطيسي وشعاع الواحدة الناظم هي :

A	30^0	B	60^0
C	160^0	D	90^0

س5_ حركة الحزمة الإلكترونية المتحركة ضمن حقل مغناطيسي منتظم بسرعة تعامد شعاع الحقل المغناطيسي هي :

A	حركة مستقيمة منتظمة	B	حركة دائرية منتظمة
C	حركة مستقيمة متسارعة بانتظام	D	حركة دائرية بدون انتظام

س6_ في المقياس الغلفاني ذو الإطار المتحرك ومن أجل زوايا دوران θ' صغيرة تكون :

A	$\cos\theta'\approx1$	B	$\cos\theta'>1$
C	$\cos\theta'<1$	D	$\cos\theta'\geq1$

س7_ في تجربة دولاب بارلو الكهرطيسية نقطة تأثير قوة لابلاس الكهرطيسية هي :

A	منتصف نصف القطر الشاقولي العلوي الخاضع لتأثير الحقل المغناطيسي المنتظم	B	منتصف جزء الناقل المستقيم الخاضع لتأثير الحقل المغناطيسي المنتظم
C	منتصف نصف القطر الشاقولي السفلي	D	منتصف نصف القطر الشاقولي السفلي الخاضع لتأثير الحقل المغناطيسي المنتظم

0947205146 0988440574

س8_ ملف دائري نصف قطره 4cm يتألف من 200 لفة يجتازه تيار 4mA فيكون العزم المغناطيسي للملف M هو:

A	4×10^{-3} A.m²	B	0.1 A.m²
C	$4\times10^{+3}$ A.m²	D	4 A.m²

س9_ شعاع العزم المغناطيسي $\vec{M}$ يتجه من :

A	الوجه الجنوبي للملف إلى الوجه الشمالي	B	الوجه الشمالي للملف إلى الوجه الجنوبي
C	بنفس جهة شعاع الحقل المغناطيسي المغنط	D	بجهة إبهام اليد اليسرى عندما تلف أصابعها بجهة التيار

س10_ عمل القوة الكهرطيسية في تجربة السكتين الكهرطيسية هو:

A	$W=I.\Delta\Phi > 0$	B	$W=I.\Delta\Phi < 0$
C	$W=\Delta I.\Phi > 0$	D	$W=I.\Phi > 0$

س11_ تعطى العبارة الشعاعية لقوة لابلاس الكهرطيسية بالعلاقة :

A	$\vec{F}=I\vec{L}\Lambda\vec{B}$	B	$\vec{F}=q\vec{v}\Lambda\vec{B}$
C	$\vec{\Gamma}=\vec{M}\Lambda\vec{B}$	D	$\vec{M}=NI\vec{S}$

س12_ تعطى العبارة الشعاعية لقوة لورنز المغناطيسية بالعلاقة :

A	$\vec{F}=I\vec{L}\Lambda\vec{B}$	B	$\vec{F}=q\vec{v}\Lambda\vec{B}$
C	$\vec{\Gamma}=\vec{M}\Lambda\vec{B}$	D	$\vec{M}=NI\vec{S}$

س13_ تعطى العبارة الشعاعية لعزم المزدوجة الكهرطيسية بالعلاقة :

A	$\vec{F}=I\vec{L}\Lambda\vec{B}$	B	$\vec{F}=q\vec{v}\Lambda\vec{B}$
C	$\vec{\Gamma}=\vec{M}\Lambda\vec{B}$	D	$\vec{M}=NI\vec{S}$

س14_ تعطى العبارة الشعاعية للعزم المغناطيسي بالعلاقة :

A	$\vec{F}=I\vec{L}\Lambda\vec{B}$	B	$\vec{F}=q\vec{v}\Lambda\vec{B}$
C	$\vec{\Gamma}=\vec{M}\Lambda\vec{B}$	D	$\vec{M}=NI\vec{S}$

س15– عندما يدخل جسم مشحون في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم فإن شعاع سرعته المعامد لشعاع الحقل المغناطيسي :

A	تتغير شدته فقط	B	تبقى شدته ثابتة
C	يتغير حامله وشدته	D	يتغير حامله فقط

0947205146 0988440574

س16- عندما تتدحرج الساق في تجربة السكتين الكهرطيسية تحت تأثير القوة الكهرطيسية فإن التدفق المغناطيسي :

A	يبقى ثابتاً	B	ينعدم
C	ينقص	D	يزداد

س17- لزيادة حساسية المقياس الغلفاني ذو الإطار المتحرك نلجأ إلى:

A	تكبير قيمة G ثابت المقياس الغلفاني	B	استخدام سلك رفيع جداً من الفضة
C	زيادة عدد اللفات أو مساحة سطح الملف أو شدة الحقل المغناطيسي	D	جميع ما سبق صحيح

س18_ يستقر الإطار المعلق بسلك عديم الفتل عندما تصبح خطوط الحقل المغناطيسي عمودية على مستوي الإطار لأن :

A	عزم المزدوجة الكهرطيسية معدوم	B	عزم مزدوجة الفتل معدوم
C	محصلة عزوم القوى الخارجية معدومة	D	جميع ما سبق صحيح

س19_ التدفق المغناطيسي معدوم يكون عندما تكون خطوط الحقل المغناطيسي موازية لمستوي الإطار لأن :

A	$\alpha=(\widehat{\vec{B},\vec{n}})=0$	B	$\alpha=(\widehat{\vec{B},\vec{n}})=2\pi$
C	$\alpha=(\widehat{\vec{B},\vec{n}})=\frac{\pi}{2}$	D	$\alpha=(\widehat{\vec{B},\vec{n}})=\pi$

س20_ واحدة قياس النّسبة $\frac{E}{B}$ أي نسبة شدة الحقل الكهربائي إلى شدة الحقل المغناطيسي هي :

A	$m.s^{-1}$	B	$m.s^{-2}$
C	m	D	S

س21_ الخط البياني الذي يمثل العلاقة بين نصف قطر المسار الدائري وسرعة الجسيم المشحون ضمن الحقل المغناطيسي المنتظم هو :

A	جزء من قطع مكافئ ذروته o	B	خط مستقيم يمر من المبدأ
C	منحني جيبي متناوب	D	خط مستقيم يوازي محور السرعة الثابتة

س22_ ثابت المقياس الغلفاني G يعطى بالعلاقة :

A	$G=\frac{NSB}{K}$	B	$G=\frac{K}{NSB}$
C	G = NIS	D	$G=\theta' I$

س23_ عزم قوة لابلاس الكهرطيسية في دولاب بارلو :

A	$\Gamma_\Delta= r.F$	B	$\Gamma_\Delta= 2r.F$
C	$\Gamma_\Delta=\frac{r}{2}.F$	D	$\Gamma_\Delta=-\frac{r}{2}.F$

0947205146 0988440574

س24_ تكون الزاوية $\alpha = (\widehat{\vec{B}, \vec{n}}) = 0$ إذا كان :

A	خطوط الحقل ناظمية على مستوي الإطار	B	توازن مستقر
C	محور الوشيعة يوازي خطوط الحقل المغناطيسي	D	جميع ما سبق صحيح

س25_ جسيم مشحون يتحرك في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم يعامد حقلاً كهربائيّاً منتظماً بسرعة تعامد كل منهما فتكون حركة الجسيم حركة دائرية منتظمة إذا كانت :

A	القوة الكهربائية والمغناطيسية محصلتهما معدومة	B	القوة الكهربائية والمغناطيسية محصلتهما أعظمية
C	القوة الكهربائية والمغناطيسية محصلتهما قوة جاذبة مركزية	D	القوة الكهربائية والمغناطيسية لهما الحامل والجهة نفسها

س26_ تتغير جهة دحرجة الساق في تجربة السكتين الكهرطيسية عند تغير :

A	جهة شعاع السرعة	B	جهة التيار فقط
C	جهة التيار أو جهة شعاع الحقل المغناطيسي	D	جهة شعاع الحقل المغناطيسي فقط

قسم الطالب المتوسط

س1- نخضع الكتروناً يتحرك بسرعة معينة إلى تأثير حقل مغناطيسي منتظم ناظمي على شعاع سرعته شدته 3×10^{-2} T فيكون دور حركته:

A	37.5×10^{-11} S	B	$37.5\pi\times10^{-11}$ S
C	$7.5\pi\times10^{-9}$ S	D	3.5×10^{-11} S

س2_ تتأثر الجسيمات المشحونة المتحركة ضمن منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم بـ :

A	عزم مزدوجة كهرطيسية	B	عزم مزدوجة فتل
C	قوة لابلاس الكهرطيسية	D	قوة لورنز المغناطيسية

س3_ تعمل قوة لورنز المغناطيسية المؤثرة في الشحنات الكهربائية المتحركة ضمن حقل مغناطيسي منتظم على :

A	تدوير الشحنات حول نفسها	B	تزيد من سرعة الشحنات
C	انحراف الشحنات عن مسارها	D	تحريك الشحنات بحركة مستقيمة منتظمة

س4_ تتغير جهة قوة لورنز المغناطيسية بتغير :

A	سرعة الشحنة المتحركة	B	جهة شعاع الحقل المغناطيسي
C	قيمة الشحنة الكهربائية	D	شدة الحقل المغناطيسي

0947205146 0988440574

س5_ تتغير جهة دوران دولاب بارلو عند تغير :

A	شدة الحقل المغناطيسي أو شدة التيار الكهربائي	B	قيمة الزاوية المحصورة بين نصف قطر دولاب بارلو وشعاع الحقل المغناطيسي
C	جهة شعاع الحقل المغناطيسي أو جهة التيار الكهربائي	D	جميع ما سبق صحيح

س6_ تخضع الكتروناً يتحرك بسرعة معينة إلى تأثير حقل مغناطيسي ناظمي على شعاع سرعته شدته $5\times10^{-3}T$ فيكون دور الحركة هو :

A	$2.5\pi \times 10^{-8}$ S	B	2.25×10^{-9} S
C	$2.2\pi \times 10^{-4}$ S	D	$2.25\pi \times 10^{-9}$ S

س7_ ناقل مستقيم يجتازه تيار كهربائي ويخضع لتأثير حقل مغناطيسي منتظم فيتأثر بـ :

A	عزم مزدوجة كهرطيسية	B	عزم مزدوجة فتل
C	قوة لابلاس الكهرطيسية	D	قوة لورنز المغناطيسية

س8_ إطار مربع مساحته $16cm^2$ يجتازه تيار كهربائي ويخضع لتأثير حقل مغناطيسي منتظم يدور زاوية 60^0 فيكون طول ذراع المزدوجة الكهرطيسية المؤثرة في الإطار هو :

A	0.08 m	B	0.04 m
C	0.02 m	D	0.01 m

س9_ يدور إطار المقياس الغلفاني الذي يجتازه تيار كهربائي ويخضع لتأثير حقل مغناطيسي حول محوره الشاقولي المار بمركز الملف بسبب خضوعه لـ :

A	عزم مزدوجة كهرطيسية تنشأ في الضلعين الشاقوليين	B	عزم مزدوجة فتل تنشأ في سلك الفتل
C	قوة لابلاس الكهرطيسية	D	قوة لورنز المغناطيسية

س10_ سلك يجتازه تيار كهربائي ويخضع لتأثير حقل مغناطيسي منتظم يحوي n الكترون ويخضع كلاً منها لقوة مغناطيسية شدتها F فتكون شدة قوة لابلاس الكهرطيسية هي :

A	محصلة قوى لورنز المغناطيسية	B	جداء عدد الالكترونات في شدة القوة المغناطيسية
C	مجموع قوى لورنز المغناطيسية	D	جميع ما سبق صحيح

0947205146 0988440574

س11_ في تجربة السكتين الكهرطيسية حامل قوة لابلاس الكهرطيسية هو:

A	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بشعاع السرعة وشعاع الحقل المغناطيسي	B	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بالناقل المستقيم وشعاع السرعة
C	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بالناقل المستقيم وشعاع الحقل المغناطيسي	D	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بالسلك والنقطة المعتبرة

س12_ في تجربة السكتين الكهرطيسية نقطة تأثير قوة لابلاس الكهرطيسية هي :

A	منتصف الناقل المستقيم العمودي على السكتين	B	منتصف الناقل المستقيم الخاضع لتأثير الحقل المغناطيسي
C	منتصف نصف القطر الشاقولي السفلي الخاضع لتأثير الحقل المغناطيسي المنتظم	D	منتصف جزء الناقل المستقيم الخاضع لتأثير الحقل المغناطيسي المنتظم

س13_ في تجربة السكتين الكهرطيسية شدة قوة لابلاس الكهرطيسية تعطى بالعلاقة :

A	$F=ILB.\sin\theta$	B	$F=IrB.\sin\theta$
C	$F=qvB.\sin\theta$	D	$F=ISNB.\sin\alpha$

س14_ نقطة تأثير قوة لورنز المغناطيسية هي :

A	منتصف جزء الناقل المستقيم الخاضع لتأثير الحقل المغناطيسي المنتظم	B	النقطة المعتبرة
C	الشحنة الكهربائية المتحركة	D	منتصف نصف القطر الشاقولي السفلي الخاضع لتأثير الحقل المغناطيسي المنتظم

س15_ شدة قوة لورنز المغناطيسية تعطى بالعلاقة :

A	$F=ILB.\sin\theta$	B	$F=IrB.\sin\theta$
C	$F=qvB.\sin\theta$	D	$F=ISNB.\sin\alpha$

س16_ حامل قوة لورنز المغناطيسية هو:

A	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بشعاع السرعة وشعاع الحقل المغناطيسي	B	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بالناقل المستقيم وشعاع السرعة
C	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بالناقل المستقيم وشعاع الحقل المغناطيسي	D	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بالسلك والنقطة المعتبرة

0947205146 0988440574

س17_ في تجربة دولاب بارلو الكهرطيسية حامل قوة لابلاس الكهرطيسية هو:

A	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بشعاع السرعة وشعاع الحقل المغناطيسي	B	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بنصف القطر الشاقولي العلوي وشعاع الحقل المغناطيسي
C	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بنصف القطر الشاقولي السفلي وشعاع الحقل المغناطيسي	D	المستقيم العمودي على المستوي المحدد بالسلك والنقطة المعتبرة

س18_ يؤثر الحقل المغناطيسي المنتظم في الحزمة الالكترونية المتحركة بسرعة تعامد شعاع الحقل المغناطيسي بقوة:

A	قوة مغناطيسية تكسب الالكترون تسارعاً مماسياً ثابتاً في الشدة جاذب مركزي يوازي شعاع السرعة	B	قوة كهرطيسية تكسب الالكترون تسارعاً ناظمياً ثابتاً في الشدة جاذب مركزي عمودي على شعاع السرعة
C	قوة مغناطيسية تكسب الالكترون تسارعاً ناظمياً ثابتاً في الشدة جاذب مركزي عمودي على شعاع السرعة	D	قوة مغناطيسية تكسب الالكترون تسارعاً ناظمياً متغيراً في الشدة جاذب مركزي له منحى شعاع السرعة

س19_ نصف قطر المسار الدائري لإلكترون متحرك ضمن حقل مغناطيسي منتظم بسرعة تعامد شعاع الحقل المغناطيسي المنتظم تعطى بالعلاقة:

A	$r = \frac{2\pi m_e}{eB}$	B	$r = \frac{2\pi m_e v}{eB}$
C	$r = \frac{eB}{m_e v}$	D	$r = \frac{m_e v}{eB}$

س20_ في تجربة السكتين الكهرطيسية قيمة ميل الزاوية التي يجب إمالة السكتين بها عن الأفق حتى تتوازن الساق والدارة مغلقة وبإهمال قوى الاحتكاك هي:

A	$\tan\alpha = \frac{ILB\sin\theta}{g}$	B	$\tan\alpha = \frac{IL\sin\theta}{mg}$
C	$\tan\alpha = \frac{IB\sin\theta}{mg}$	D	$\tan\alpha = \frac{ILB\sin\theta}{mg}$

س21_ تعبر شدة الحقل المغناطيسي المؤثر في شحنة كهربائية قدرها 1C تتحرك بسرعة $1m.s^{-1}$ ناظمية على شعاع الحقل المغناطيسي وتخضع لقوة مغناطيسية شدتها 1N عن:

A	قوة لورنز المغناطيسية	B	التسلا
C	قوة لابلاس الكهرطيسية	D	الحقل المغناطيسي المنتظم

0947205146 0988440574

س22_ عند دوران دارة كهربائية مغلقة حرة الحركة ضمن حقل مغناطيسي منتظم:

A	يتناقص التدفق المغناطيسي عبر الدارة من وجهها الجنوبي لتستقر في وضع يصبح فيه التدفق معدوم	B	يتناقص التدفق المغناطيسي عبر الدارة من وجهها الجنوبي لتستقر في وضع يصبح فيه التدفق أعظمي
C	يزداد التدفق المغناطيسي عبر الدارة من وجهها الجنوبي لتستقر في وضع يصبح فيه التدفق أعظمي	D	يزداد التدفق المغناطيسي عبر الدارة من وجهها الشمالي لتستقر في وضع يصبح فيه التدفق أعظمي

س23_ في تجربة السكتين الكهرطيسية عمل القوة الكهرطيسية المسببة لانتقال الناقل المستقيم هو:

A	جداء شدة التيار في تغير التدفق المغناطيسي عبر الدارة وهو عمل موجب محرك	B	جداء شدة التيار في تزايد التدفق المغناطيسي عبر الدارة وهو عمل موجب محرك
C	جداء شدة التيار في تناقص التدفق المغناطيسي عبر الدارة وهو عمل موجب محرك	D	جداء شدة التيار في تناقص التدفق المغناطيسي عبر الدارة وهو عمل سالب مقاوم

س24_ نخضع الكتروناً يتحرك بسرعة $8\times10^{3}\ km.s^{-1}$ إلى تأثير حقل مغناطيسي ناظمي على شعاع سرعته شدته $5\times10^{-3}T$ فيكون نصف قطر المسار الدائري هو:

A	$3\times10^{-3}\ m$	B	$2\times10^{-5}\ m$
C	$4.5\times10^{-3}\ m$	D	$9\times10^{-3}\ m$

س25_ سلكين نحاسيين شاقوليين طويلين يمر بهما تياران متواصلان لهما الجهة نفسها فتكون عبارة القوة الكهرطيسية المؤثرة في أحد السكين نتيجة وجود السلك الآخر هي:

A	$F_{1\to2}=2\times10^{-7}\frac{I_1I_2}{d}L_1sin\theta$	B	$F_{1\to2}=4\pi\times10^{-7}\frac{I_1I_2}{d}L_2sin\theta$
C	$F_{1\to2}=2\times10^{-7}\frac{I_1I_2}{d}L_2sin\theta$	D	$F_{1\to2}=2\pi\times10^{-7}\frac{I_1I_2}{d}L_1$

س26_ يعطى عزم المزدوجة الكهرطيسية بالعلاقة:

A	$\Gamma=SINBsin\alpha$	B	$\Gamma=SIBsin\alpha$
C	$\Gamma=SINBsin\theta$	D	$\Gamma=SINsin\alpha$

س27_ عندما يتوقف الإطار المتحرك عن الحركة في وضع التوازن المستقر تكون الزاوية بين شعاع الحقل المغناطيسي وشعاع الواحدة الناظم α هي:

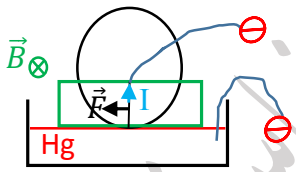
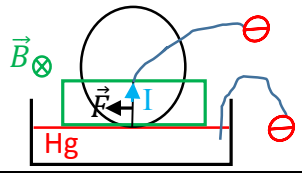
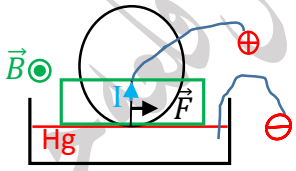
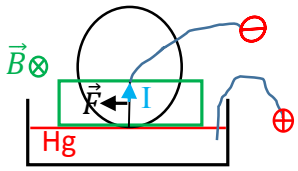
A	$0\ rad$	B	$\frac{\pi}{2}rad$
C	$\frac{\pi}{3}rad$	D	$\frac{\pi}{4}rad$

0947205146 0988440574

س28_ نزيد حساسية المقياس الغلفاني إلى الضعف من أجل التيار نفسه فتكون قيمة ثابت فتل سلك التعليق بالوضع الجديد هي :

A	$K^* = 2K$	B	$K^* = K^2$
C	$K^* = \frac{K}{2}$	D	$K^* = K+2$

س29- أي من هذه الرسومات هي الشكل الصحيح لدولاب بارلو:

A		B	
C		D	

س30- عند إمرار التيار الكهربائي في الإطار المعلق بسلك عديم الفتل يدور ويستقر عندما تصبح خطوط الحقل المغناطيسي :

A	موازية لسطح الإطار	B	عمودية على مستوي الإطار
C	تصنع زاوية θ' مع سطح الإطار	D	لا يدور الإطار لأن السلك عديم الفتل

س31_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 2cm يحوي 500 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع قابل للفتل ثابت فتله 4×10^{-4} m.N.rad^{-1} وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.1 T فتكون قيمة ثابت المقياس الغلفاني هي :

A	0.5 rad.A^{-1}	B	50 rad.A^{-1}
C	5.5 rad.A^{-1}	D	500 rad.A^{-1}

س32_ نزيد حساسية المقياس الغلفاني إلى أربعة أضعاف من أجل التيار نفسه فتكون قيمة ثابت فتل سلك التعليق بالوضع الجديد هي :

A	$K^* = 4K$	B	$K^* = K^4$
C	$K^* = \frac{K}{4}$	D	$K^* = K+4$

س33_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 2cm يحوي 500 لفة من سلك نحاسي معزول نمرر في الإطار تياراً شدته 10^{-3}A فتكون قيمة العزم المغناطيسي للملف هي :

A	1×10^{-4} A.m^2	B	2×10^{-4} A.m^2
C	4×10^{-4} A.m^2	D	8×10^{-4} A.m^2

س34_ يزداد التدفق المغناطيسي في تجربة السكتين الكهرطيسية عندما ينتقل الساق أفقياً موازياً لنفسه لأن :

A	التيار موجب دوماً	B	العمل سالب مقاوم
C	العمل موجب محرك	D	لأن سرعة الساق ثابتة

0947205146 0988440574

قسم الطالب الجيد

س1- تيار كهربائي شدته 15A يمر في سلك مستقيم طوله 10cm ويؤثر على 4cm منه حقل مغناطيسي منتظم شدته $\sqrt{2}$ T فإذا كان السلك يصنع مع خطوط الحقل المغناطيسي زاوية 45^0 فتكون شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في السلك:

A	1.5 N	B	0.6 N
C	$0.3\sqrt{2}$ N	D	0.3 N

س2- إطار مستطيل الشكل يحوي 50 لفة من سلك نحاسي معزول مساحته $2\pi cm^2$ معلق بسلك عديم الفتل شاقولي ويخضع لحقل مغناطيسي منتظم أفقي شدته 2×10^{-2}T خطوطه توازي مستوي الإطار نمرر فيه تياراً شدته $3\pi A$ فيدور الإطار ليصبح في وضع التوازن المستقر فيكون عمل المزدوجة الكهرطيسية هو:

A	-6×10^{-3} J	B	2×10^{-4} J
C	6×10^{-3} J	D	12×10^{-3} J

س3- الكترون يتحرك بسرعة $4\times10^3 Km.s^{-1}$ ضمن حقل مغناطيسي منتظم ناظمي على شعاع سرعته شدته 3×10^{-2}T فتكون شدة قوة لورنز المغناطيسية المؤثرة في الإلكترون هي: ($e=1.6\times10^{-19}C$, $m_e=9\times10^{-31}kg$)

A	92×10^{-9}N	B	19.2×10^{-12}N
C	1.2×10^{-7}N	D	19.2×10^{-15}N

س4_ سلك يجتازه تيار كهربائي ويخضع لتأثير حقل مغناطيسي منتظم يحوي 16×10^8 الكترون ويخضع كلاً منها لقوة مغناطيسية شدتها 2×10^{-2} N فتكون شدة قوة لابلاس الكهرطيسية هي:

A	0.125×10^{-8} N	B	14×10^6 N
C	8×10^{10} N	D	32×10^6 N

س5_ الكترون متحرك بسرعة $8\times10^2 Km.s^{-1}$ ضمن حقل مغناطيسي منتظم شدته 4×10^{-3} T ناظمي على شعاع السرعة فإذا علمت أن كتلة الالكترون 9×10^{-31} Kg وشحنته $1.6\times10^{-19}C$ فإن نصف قطر المسار الدائري للإلكترون:

A	88.88 m	B	11.25×10^{-4} m
C	$11.25\times10^{+4}$ m	D	25.11×10^{-4} m

س6_ سلك نحاسي اسطواني طوله 20cm مساحة سطحه $5cm^2$ والكثافة الحجمية للإلكترونات فيه 6×10^{23} $e.cm^{-3}$ فيكون عدد الالكترونات الكلي في السلك هو:

A	8×10^6	B	6×10^{19}
C	12×10^{22}	D	6×10^8

س7_ سلك نحاسي يحوي 12×10^{22} الكترون فإذا علمت أن شحنة الالكترون $1.6\times10^{-19}C$ فإن شحنة السلك النحاسي هي:

A	16.2×10^2C	B	13.8×10^3C
C	19.2×10^3C	D	28.2×10^3C

0947205146 0988440574

س8_ سلك نحاسي يجتازه تيار شدته 10A خلال 200 S فتكون كمية الشحنات الكهربائية المارة في السلك هي :

A	$2\times10^{+5}$C	B	2000 C
C	1.6×10^{-19}C	D	5×0^{-4}C

س9_ يتحرك الكترون بسرعة v ضمن حقل مغناطيسي منتظم ناظمي على شعاع السرعة شدته 5×10^{-2} T فيكون نصف قطر المسار الدائري 4.5×10^{-4}m وبالتالي سرعة الإلكترون هي :

A	8×10^{2} km.s^{-1}	B	25×10^{-5} km.s^{-1}
C	4×10^{3} km.s^{-1}	D	2×10^{6} km.s^{-1}

س10_ تستند ساق نحاسية إلى سكتين أفقيتين حيث يؤثر على 5cm من الجزء المتوسط حقل مغناطيسي منتظم شدته 5×10^{-2} T ويمر بها تيار شدته 10A فتنتقل الساق مسافة 10cm فيكون عمل القوة الكهرطيسية هو:

A	5×10^{-4} J	B	12.5×10^{-6} J
C	8×10^{-4} J	D	25×10^{-4} J

س11_ ملف مستطيل مساحته $200cm^2$ يحوي 100 لفة من سلك نحاسي معزول معلق بسلك فتل ثابت فتله 2×10^{-3}m.N.rad^{-1} وضع في حقل مغناطيسي منتظم شدته 0.02 T فيكون ثابت المقياس الغلفاني هو:

A	5 rad.A^{-1}	B	10 rad.A^{-1}
C	15 rad.A^{-1}	D	20 rad.A^{-1}

س12_ في تجربة السكتين الكهرطيسية يخضع 2cm من الجزء المتوسط للساق لحقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته 0.01T ويمر فيه تيار كهربائي متواصل شدته 20A فتكون شدة القوة الكهرطيسية هي :

A	0.4 N	B	0.04 N
C	2×10^{-3} N	D	4×10^{-3} N

س13_ في تجربة السكتين الكهرطيسية يخضع الساق لقوة كهرطيسية شدتها 0.4 N فينتقل الساق بسرعة ثابتة 0.2m.s^{-1} خلال 2S فتنجز القوة الكهرطيسية عملاً هو:

A	0.16 J	B	1.6 J
C	0.04 J	D	0.4 J

س14_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 6cm يحوي 100 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك قابل للفتل ثابت فتله K=6×10^{-4}m.N.rad^{-1} وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.06 T فتكون قيمة ثابت المقياس الغلفاني هي :

A	0.36 rad.A^{-1}	B	36 rad.A^{-1}
C	3.6 rad.A^{-1}	D	360 rad.A^{-1}

0947205146 0988440574

س15_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 6cm يحوي 100 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.06 T بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً شدته 0.5 A فتكون شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في كل من الضلعين الشاقوليين لحظة مرور التيار هي :

A	18 N	B	1.8 N
C	18×10^{-4}N	D	18×10^{-2}N

س16_ إطار مربع الشكل يحوي N لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك قابل الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته T (B) بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً كهربائياً شدته I أمبير فيدور الإطار ويتوازن بزاوية θ' فتكون العلاقة المحددة لشدة التيار انطلاقاً من شرط التوازن هي :

A	$I=\frac{NSB}{K\theta'}$	B	$I=\frac{K\theta'}{NSB}$
C	$I=\frac{K\theta}{NSB}$	D	$I=\frac{K\theta'}{NB}$

س17_ في تجربة السكتين الكهرطيسية تخضع الساق لقوة كهرطيسية شدته 0.2N فتكون قيمة السرعة الثابتة التي لو انتقلت الساق بها خلال 3S ضمن الحقل المغناطيسي السابق أنجزت عملاً قدره 0.06J هي :

A	0.1 $m.s^{-1}$	B	10 $m.s^{-1}$
C	0.01 $m.s^{-1}$	D	0.5 $m.s^{-1}$

س18_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 20cm يحوي 50 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.08 T بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً شدته 0.6 A فتكون شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في كل من الضلعين الشاقوليين لحظة مرور التيار هي :

A	0.4 N	B	0.45 N
C	0.48 N	D	0.5 N

س19_ دولاب بارلو نصف قطر قرصه 8cm نمرر فيه تياراً كهربائياً متواصلاً شدته 0.5A ونخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم يعامد الدولاب شدته 2×10^{-2}T فيكون عزم القوة الكهرطيسية المؤثرة في الدولاب هو:

A	4×10^{-6} m.N	B	8×10^{-6} m.N
C	16×10^{-6} m.N	D	32×10^{-6} m.N

0947205146 0988440574

س20_ دولاب بارلو نصف قطر قرصه 8cm نمرر فيه تياراً كهربائياً متواصلاً شدته 0.5A ونخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم يعامد الدولاب شدته $2\times10^{-2}T$ فتكون قيمة الكتلة الواجب تعليقها على طرف نصف القطر الأفقي للدولاب لمنعه عن الدوران هي :

A	4×10^{-5} Kg	B	2×10^{-4} Kg
C	3×10^{-6} Kg	D	8×10^{-2} Kg

س21– دولاب بارلو قطره 20cm يمر فيه تيار كهربائي متواصل ويخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي أفقي منتظم فيتأثر الدولاب بقوة كهرطيسية شدتها $4\times10^{-2}N$ فتكون عزم القوة الكهرطيسية المؤثرة في الدولاب هي :

A	2×10^{-3} m.N	B	1.5×10^{-2} m.N
C	1×10^{-3} m.N	D	0.05 m.N

قسم الطالب المتفوق

س1– إطار مربع الشكل طول ضلعه 5cm يتكون من 100 لفة يمر فيه تيار شدته 4A وضع في حقل مغناطيسي شدته 0.5T وعندما يصنع الملف زاوية 60^0 مع خطوط الحقل المغناطيسي فإن عزم المزدوجة الكهرطيسية هو:

A	0.25 m.N	B	0.05 m.N
C	1 m.N	D	0.25 m.N.rad^{-1}

س2– دولاب بارلو نصف قطره 10cm نمرر فيه تياراً كهربائياً ونخضع نصف القرص السفلي لحقل مغناطيسي أفقي منتظم شدته 0.2T وحتى نمنع القرص من الدوران نضع على طرف نصف القطر الأفقي كتلة قدرها 5 g فتكون شدة التيار عندئذ :

A	0.5 A	B	5 A
C	200 A	D	0.2 A

س3_ في تجربة السكتين الكهرطيسية، تستند ساق نحاسية كتلتها 8 g إلى سكتين أفقيتين حيث يؤثر على 8 cm من الجزء المتوسط منها حقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته 0.05 T ويمر بها تيار شدته 20 A فتكون قيمة الزاوية التي يجب إمالة السكتين بها عن الأفق حتى تتوازن الساق والدارة مغلقة وبإهمال قوى الاحتكاك هي :

A	$\frac{\pi}{4}rad$	B	$\frac{\pi}{3}rad$
C	$\frac{\pi}{6}rad$	D	$\frac{\pi}{2}rad$

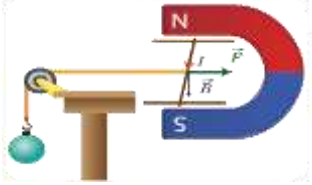
س4_ إطار مربع الشكل مساحة سطحه $16cm^2$ يحوي 100 لفة من سلك نحاسي معزول ويخضع لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية توازي مستوي الإطار شدته 10^{-2} T فحتى تكون شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الضلعين الشاقوليين لحظة مرور التيار 1.6N فيجب أن يمر تيار في الملف شدته بالـ A هي :

A	40 A	B	30 A
C	20 A	D	10 A

0947205146 0988440574

س5_ إطار مستطيل الشكل مساحة سطحه $25cm^2$ يحوي 100 لفة من سلك نحاسي معزول ويخضع لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية توازي مستوي الإطار شدته $2\times10^{-2}\ T$ ونمرر تياراً في الملف فيدور الإطار زاوية 30^0 ويتوازن فيكون التدفق المغناطيسي عند التوازن هو:

A	25×10^{-4} weber	B	5×10^{-4} weber
C	2.5×10^{-4} weber	D	2×10^{-8} weber



س6_ تستند ساق نحاسي طولها 60cm كتلتها 20g على سكتين نحاسيتين أفقيتين وتخضع بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته 0.1T ويمر فيها تيار كهربائي متواصل شدته 20A وللحفاظ على توازن الساق نعلق في مركز ثقلها خيطاً لا يمتط كتلته مهملة مربوط بكرة معدنية فتكون كتلة الكرة هي:

A	0.06 kg	B	0.12 kg
C	0.03 kg	D	1.2 kg

س7_ في تجربة السكتين الكهرطيسية يخضع 2cm من الجزء المتوسط للساق لحقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته 0.01T ويمر فيه تيار كهربائي متواصل نميل السكتين عن الأفق بزاوية مقدارها 0.1rad فتكون شدة التيار الواجب إمراره في الدارة لتبقى الساق ساكنة علماً أن كتلتها 4g (تهمل قوى الاحتكاك) هي:

A	5 A	B	10 A
C	15 A	D	20 A

س8_ ساق نحاسي متجانس شاقولي كتلتها 5 g معلقة من نهايتها العلوية بمحور أفقي يمكن أن تدور حوله بحرية نغمس النهاية السفلية في زئبق موضوع في حوض ونمرر فيه تياراً كهربائياً متواصلاً ويؤثر حقل مغناطيسي منتظم أفقي شدته $5\times10^{-2}T$ في 2cm من القسم المتوسط من الساق فتنحرف الساق بزاوية 0.02rad عن وضع الشاقول ثم تتوازن فتكون شدة التيار الواجب إمرارها هي:

A	5 A	B	10 A
C	15 A	D	20 A

س9_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 6cm يحوي 100 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.06 T بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً شدته 0.5 A فيكون عزم المزدوجة الكهرطيسية المؤثرة في الإطار لحظة إمرار التيار السابق هو:

A	108×10^{-4} m.N	B	108×10^{-4} N.m
C	108×10^{-2} m.N	D	1.8×10^{-4} m.N

0947205146 0988440574

س10_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 6cm يحوي 100 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.06 T بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً شدته 0.5 A فيكون عمل المزدوجة الكهرطيسية عندما ينتقل الإطار من وضعه السابق إلى وضع التوازن المستقر هو :

A	108×10^{-4} J	B	108×10^{-4} J
C	108×10^{-2} J	D	1.8×10^{-4} J

س11_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 6cm يحوي 100 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.06 T بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً كهربائياً فيكون التدفق المغناطيسي عبر الإطار عندما يدور الإطار بزاوية 30^0 هو :

A	108×10^{-4} weber	B	108×10^{-4} weber
C	108×10^{-2} weber	D	1.8×10^{-4} weber

س12_ دولاب بارلو قطره 20cm نمرر فيه تياراً كهربائياً متواصلاً شدته 2A ونخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية يعامد الدولاب شدته 5×10^{-2}T فتكون قيمة عزم القوة الكهرطيسية المؤثرة في الدولاب هي :

A	5×10^{-4} m.N	B	25×10^{-3} m.N
C	8×10^{-2} m.N	D	12.5×10^{-4} m.N

س13_ دولاب بارلو نصف قطر قرصه 10cm نمرر فيه تياراً كهربائياً متواصلاً شدته 2A ونخضع نصفه السفلي لحقل مغناطيسي منتظم يعامد الدولاب شدته 5×10^{-2}T فتكون قيمة الكتلة الواجب تعليقها على طرف نصف القطر الأفقي للدولاب لمنعه عن الدوران هي :

A	5×10^{-4} kg	B	25×10^{-3} kg
C	8×10^{-2} kg	D	12.5×10^{-4} kg

س14_ في تجربة السكتين الكهرطيسية يبلغ طول الساق المستندة إلى السكتين الأفقيتين 20cm وتخضع بكاملها لتأثير حقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته 0.05T وحتى تكون شدة القوة الكهرطيسية التي يخضع لها الساق 0.2N يجب أن تكون شدة التيار الكهربائي المتواصل الواجب إمراره هي :

A	0.05 A	B	20 A
C	10 A	D	5 A

س15_ نجري تجربة السكتين الكهرطيسية حيث يبلغ طول الساق المستندة إلى السكتين الأفقيتين 40cm وتخضع بكاملها لتأثير حقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته 0.1T ثم نميل السكتين عن الأفق بزاوية مقدارها 0.2rad فتكون شدة التيار الواجب إمراره في الدارة لتبقى الساق ساكنة علماً أن كتلتها 8g (تهمل قوى الاحتكاك) هي :

A	0.04 A	B	0.4 A
C	2.5 A	D	4 A

0947205146 0988440574

س16_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 20cm يحوي 50 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.08 T بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً شدته 0.6 A فيكون عزم المزدوجة الكهرطيسية المؤثرة في الإطار لحظة إمرار التيار السابق هي :

A	48×10^{-3} m.N	B	192×10^{-3} m.N
C	24×10^{-3} m.N	D	96×10^{-3} m.N

س17_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 20cm يحوي 50 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.08 T بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً شدته 0.6 A فيكون عمل المزدوجة الكهرطيسية عندما ينتقل الإطار من وضعه السابق إلى وضع التوازن المستقر هو :

A	48×10^{-3} J	B	192×10^{-3} J
C	24×10^{-3} J	D	96×10^{-3} J

س18_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 10cm يحوي 50 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.04 T بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً شدته 0.2 A فيكون التدفق المغناطيسي عبر الإطار عندما يدور الإطار بزاوية 30^0 هو:

A	0.04 weber	B	0.02 weber
C	0.01 weber	D	0.1 weber

س19_ نعلق سلكاً نحاسياً ثخيناً كتلته 8g طوله 25Cm من نهايته العلوية بمحور دوران Δ يمكن أن يدور حوله بحرية ونغمس نهايته السفلية في الزئبق ونمرر فيه تيار متواصل شدته 5A ويؤثر على طول 2Cm من السلك بين نقطتين تبعدان 19Cm , 21Cm عن محور الدوران حقل مغناطيسي أفقي منتظم شدته 0.05T عمودي على السلك فتكون الزاوية التي ينحرف بها السلك عن الشاقول هي :

A	0.01 rad	B	0.2 rad
C	0.02 rad	D	0.1 rad

0947205146 0988440574

س20_ إطار مربع الشكل طول ضلعه 2cm يحوي 500 لفة من سلك نحاسي معزول نعلقه بسلك رفيع قابل للفتل وفق محوره الشاقولي ونخضعه لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية شدته 0.1 T بحيث يكون مستوي الإطار يوازي منحى الحقل المغناطيسي عند عدم مرور تيار ثم نمرر في الإطار تياراً شدته 10^{-3}A فيدور الإطار ويتوازن بزاوية $\theta' = \frac{1}{20}$ rad فتكون قيمة ثابت فتل السلك هي :

A	2×10^{-2} m.N.rad^{-1}	B	1×10^{-2} m.N.rad^{-1}
C	1×10^{-4} m.N.rad^{-1}	D	4×10^{-4} m.N.rad^{-1}

س21_ ملف مستطيل مساحته 200 cm^2 يتكون من 100 لفة يمر فيه تيار شدته 3 A وضع في حقل مغناطيسي منتظم شدته 0.1 T فيكون عزم المزدوجة الكهرطيسية المؤثرة عليه عندما يكون مستوي الملف يصنع زاوية 60° مع خطوط الحقل المغناطيسي هي :

A	0.5 m.N	B	0.1 m.N
C	0.2 m.N	D	0.3 m.N

س22_ نضع في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي سلكين طويلين متوازيين بحيث يبعد منتصفاهما عن بعضهما 40cm ونمرر في السلك الأول تياراً كهربائياً شدته 3A وفي السلك الثاني تياراً كهربائياً شدته 1A فتكون شدة القوة الكهرطيسية التي يؤثر بها أحد التيارين على طول 4cm من السلك الآخر هي :

A	5×10^{-2} N	B	6×10^{-8} N
C	12.5×10^{-5} N	D	1×10^{-6} N

ندعوكم للانضمام إلى قناتنا على التيلغرام :

1) قناة فراس قلعه جي للفيزياء والكيمياء _ 2) قناة فراس قلعه جي للفيزياء المؤتمتة .