

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما يلي وانقلها إلى ورقة إجابته: (٢٠ درجة)

١. وشيعة عدد لفاتها ( $N$ ) لفة طولها ( $L$ ) نمرر فيها تياراً كهربائياً متواصل شدته ( $I$ )، فيتولد عند مركز الوشيعة حقل مغناطيسي شدته ( $B$ ) نزيد شدة التيار أربعة أمثال ما كان، فتصبح شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة:

أ	$B$	ب	$2B$	ج	$3B$	د	$4B$
---	-----	---	------	---	------	---	------

٢. في تجربة السكتين طول الساق المتدحرجة ( $65\text{ cm}$ ) وتخضع لحقل مغناطيسي منتظم شاقولي على السكتين الأفقيتين شدته ( $0.3\text{ T}$ ) ويمر في الدارة تيار كهربائي شدته ( $20\text{ A}$ ) فتكون شدة القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على الساق مقدره بالنيوتن:

أ	4.8	ب	3.6	ج	360	د	480
---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة الآتية: (١٠ درجات لكل سؤال)

١. صوب العبارات الآتية:

- (a) تزداد شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي كلما ابتعدنا عنه  
(b) يتولد تيار كهربائي متحرض في دائرة مغلقة إذا تغير التدفق الكهربائي الذي يجتاها.

٢. عرف المزدوجة، ما هي العوامل التي تتعلق بها عزم المزدوجة.

٣. قارن بين المحرك والمولد من حيث: (الطاقة المقدمة، الطاقة المأخوذة).

٤. أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

- (a) المزدوجة لا تسبب حركة انسحابية.

- (b) توضع قبضة الباب أبعد ما يمكن عن محور دورانه.

السؤال الثالث: حل المسألتين الآتيتين: (٢٥ درجة للمسألة الأولى و ١٥ درجة للمسألة الثانية)

#### المسألة الأولى:

- في تجربة السكتين الأفقيتين حيث طول الساق المعدنية الموضوعة على السكتين ( $2\text{ cm}$ ) و يمر فيها تيار كهربائي شدته ( $4\text{ A}$ ) و تتعرض بأكملها لحق مغناطيسي منتظم شدته ( $0.1\text{ T}$ ) يُعامد الساق، و المطلوب:

١. احسب شدة القوة الكهرومغناطيسية المتولدة في الساق.

٢. إذا انتقلت الساق مسافة ( $60\text{ cm}$ ) خلال ( $2\text{ s}$ )، احسب العمل الذي تنجزه الساق المتحركة.

٣. احسب الاستطاعة الميكانيكية للساق المتحركة.

#### المسألة الثانية:

- قوة عزمها ( $4\text{ m. N}$ ) وذراعها ( $0.4\text{ m}$ )، و المطلوب:

١. احسب شدة القوة.

٢. نُزيد شدة القوة إلى أربعة أمثال ما كانت عليه، و ننقص طول الذراع إلى نصف م كان عليه، احسب عزم هذه القوة في هذه الحالة.

❖ أنتهت الأسئلة ❖