



Grade :9

YAMAN ASFARI



# تاسع سوريا 2025

- ملفات لشرح كامل المنهاج
- الإجابة على كافة الاستفسارات
- أتمتات متنوعة وملاحظات
- متابعة حتى يوم الامتحان





قسم المسائل :

الواحدة	الرمز	المقدار الفيزيائي
J (جول)	W	العمل
N (نيوتن)	F	شدة القوة الكهربائية
m (متر)	$\Delta X$	الانتقال
m (متر)	L	طول جزء الناقل الخاضع للحقل المغناطيسي
watt (واط)	P	الإستطاعة
sec	t	الزمن

**مخطط لحل المسائل ( على شكل أسئلة نظرية ) :**

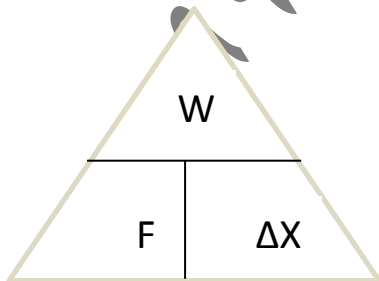
١- أكتب قانون العمل (W) مع دلالة الرموز والوحدات.

مسافة الانتقال × شدة القوة = العمل

$$W = F \times \Delta X$$

(J) (N) (m)

ملاحظة : لاستنتاج القوانين يمكننا الإستعانة بمثلث المسائل التالي :



$$W = F \cdot \Delta X$$

$$F = \frac{W}{\Delta X}$$

$$\Delta X = \frac{W}{F}$$

تأثير الحقل المغناطيسي في التيار الكهربائي

س١ ما تأثير التيار الكهربائي على الإبرة المغناطيسية ؟

التيار الكهربائي : يولد حوله حقلاً مغناطيسياً.

س٢ متى يظهر أثر الحقل المغناطيسي للتيار ؟

باستخدام إبرة مغناطيسية حرة الحركة .

هل يظهر تأثير مغناطيس على دارة كهربائية حرة الحركة يجتازها تيار كهربائي ؟

نعم ، يؤثر حقل مغناطيسي منتظم على تيار مستقيم

س٤ فسر : تستخدم الروافع الكهربائية في مرفأ طرطوس ؟

لتفريغ الحمولات الثقيلة من البواخر

س٥ ما نوع القوة التي تعمل بها هذه الآلات (الروافع الكهربائية) ؟

القوة الكهربائية ( قوة لابلاس)

س٦ ماذا يُستخدم في مرفأ طرطوس لتفريغ الحمولات الثقيلة من البواخر ؟

الروافع الكهربائية

س٧ ما هو سبب حركة شفرات المروحة ؟



وذلك بسبب تأثير القوة الكهربائية التي ستسبب حركة شفرات المروحة

س٨ ما هو مبدأ عمل محرك المروحة الكهربائية ؟

المحرك الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية .

٣- أكتب العلاقة التي تحسب شدة القوة الكهرومغناطيسية؟ وما دلالة كل رمز؟ مع الواحدات في الجملة الدولية .

$$F = I \times L \times B$$

(N) (A) (m) (T)

تذكر:

$$1\text{m} = 100\text{ cm} = 10^{+2}\text{ m}$$

$$1\text{m} = 1000\text{ mm} = 10^{+3}\text{ m}$$

المسائل:

المسألة ١ (تطبيق محلول صفحة ٢٠):

في تجربة السكتين طول الساق المتدرجة 0.05m ويمر فيها تيار كهربائي شدته 10 A، وتخضع الساق لحقل مغناطيسي منتظم شاقولي على السكتين الأفقيتين شدته 0,1T، والمطلوب حساب:

- ١- شدة القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على الساق
- ٢- العمل المنجز إذا تحركت الساق مسافة قدرها 0,03 m
- ٣- الإستطاعة إذا استغرق ذلك زمن قدره 0,15 S

المجاهيل:

1-  $F = ?$

2-  $W = ?$

3-  $P = ?$

المعطيات:

1-  $L = 0,05\text{ m}$

$I = 10\text{ A}$

$B = 0,1\text{ T}$

2-  $\Delta X = 0.2\text{ m}$

3-  $t = 0.15\text{ s}$

شرح مثلث المسائل:

بالبداية يجب حفظ مثلث المسائل كما هو وعدم التبدل بين رموزه ( المتغير الموجود بالأعلى يبقى بالأعلى والمتغير الموجود بالأسفل يبقى بالأسفل ) ولإستخراج قانون أي مقدار نكتب أولاً المقدار المطلوب ثم نغطي بيدنا عليه ونكتب ما نراه مع مراعاة الضرب والقسمة .

٢- أكتب قانون الإستطاعة (P) مع دلالة الرموز والواحدات .

$$\text{الإستطاعة} = \frac{\text{العمل}}{\text{الزمن}}$$

$$P = \frac{W}{t}$$

(watt) (J) (sec)

حيث أن:

$$P = \frac{W}{t}$$

$$W = P \times t$$

$$t = \frac{W}{P}$$

دقيقة

ثانية

$$1\text{ min} = 60\text{ sec}$$

$$1\text{ h} = 3600\text{ sec}$$

ساعة

تذكر:

$$\Delta X = 0.2c \text{ m} , t = 2s$$

الحل :

$$1- F = I . L . B$$

4000

$$F = 10 \times 20 \times 10^{-2} \times 20 \times 10^{-2}$$

$$F = 4000 \times 10^{-4}$$

$$F = 4 \times 10^{+3} \times 10^{-4}$$

$$F = 4 \times 10^{-1} \text{ N}$$

$$2- W = F . \Delta X$$

$$W = 4 \times 10^{-1} \times 2 \times 10^{-2}$$

$$W = 8 \times 10^{-3} \text{ J}$$

$$3- P = \frac{W}{t} \quad P = \frac{8 \times 10^{-3}}{2}$$

$$P = 4 \times 10^{-3} \text{ watt}$$

**هام:** طلابنا الأعزاء ، بالنسبة لباقي المسائل سأتركها لكم من أجل التدريب على الحل ، وللتأكد من الحل أو في حال وجود أي صعوبة يمكنكم التواصل معي على الواتس أو التلغرام لأجيبكم عن جميع أسئلتكم عبر الرقم ٠٩٩٢٦٩٢٧٧٠.

**المسألة ٣:** في تجربة السكتين الأفقيتين ، طول الساق المعدنية المتوضعة على السكتين 4cm ، ويمر فيها تيار كهربائي شدته 8 A ، وتعرض بأكملها لحقل مغناطيسي منتظم شدته 0.2 T يعامد الساق ، والمطلوب :

الحل :

$$1- F = I . L . B \rightarrow F = 10 . 0,05 . 0.1$$

$$F = 0.05 \text{ N} \rightarrow F = 5 \times 10^{-2} \text{ N}$$

$$2- W = F . \Delta X \rightarrow W = 0,05 . 0.03$$

$$W = 0.0015 \text{ J} \rightarrow W = 15 \times 10^{-4} \text{ J}$$

$$3- P = \frac{W}{t}$$

$$3- P = \frac{15 \times 10^{-4}}{15 \times 10^{-2}}$$

$$P = 10^{-4} \times 10^{+2}$$

$$P = 10^{-2} \text{ Watt}$$

**المسألة ٢:** ساق معدنية أفقية طولها 20 cm تستند على سكتين أفقيتين يمر فيها تيار كهربائي متواصل شدته 10A ، تخضع لحقل مغناطيسي منتظم شدته 0,2T ، تنتقل الساق مسافة 2cm خلال زمن قدره 2s والمطلوب حساب :

١- شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة بالساق .

٢- قيمة العمل الذي تنجزه القوة .

٣- قيمة الإستطاعة الميكانيكية .

٤- قيمة شدة القوة الكهرطيسية اذا قمنا بزيادة

قيمة شدة التيار لتصبح ضعفي ما كانت عليه .

المجاهيل :

المعطيات :

$$1- F = ?$$

$$L = 20 \text{ cm} \rightarrow \text{بالتحويل}$$

$$2- W = ?$$

$$L = 20 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$3- P = ?$$

$$I = 10 \text{ A} , B = 0,6 \text{ T}$$

٣- طلب إضافي: قيمة الإستطاعة الميكانيكية خلال زمن قدره  $2s$ .

لا تنسونا من صالح دعائكم

O.Q

- ١- أحسب شدة القوة الكهروطيسية المتولدة على الساق .
- ٢- إذا انتقلت الساق مسافة قدرها  $8\text{ cm}$  خلال  $2s$  . أحسب العمل الذي تنجزه الساق المتحركة .
- ٣- أحسب الإستطاعة الميكانيكية للساق المتحركة .

المسألة ٤ (دورة عام ٢٠٢٠) :

يبلغ طول الساق النحاسية الأفقية المتحركة في تجربة السكتين الكهروطيسية  $L = 0,16\text{ m}$  ، تخضع بكاملها لتأثير حقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته  $B = 0,6\text{ T}$  ، نمرر في الدارة تياراً كهربائياً متواصلاً شدته  $I = 10\text{ A}$  ، فتنتقل الساق مسافة قدرها  $\Delta X = 0,2\text{ m}$  بتأثير قوة كهروطيسية . والمطلوب حساب :

- ١- شدة القوة الكهروطيسية المؤثرة في الساق .
- ٢- قيمة العمل الذي تنجزه هذه القوة أثناء الانتقال السابق .
- ٣- طلب إضافي: قيمة الإستطاعة الميكانيكية خلال زمن قدره  $1s$  .

المسألة ٥ (دورة عام ٢٠٢٢) :

في تجربة السكتين الكهروطيسية يبلغ طول الساق المتحركة  $L = 0,08\text{ m}$  ، يمر فيها تيار كهربائي شدته  $I$  وتخضع لحقل مغناطيسي منتظم شاقولي على السكتين الأفقيتين شدته  $B = 0,05\text{ T}$  فتتأثر عندها الساق بقوة كهروطيسية شدتها  $F = 0,04\text{ N}$  ، والمطلوب حساب :

- ١- شدة التيار  $I$  المار بالساق
- ٢- العمل المنجز إذا تحركت الساق مسافة قدرها  $\Delta X = 0,2\text{ m}$