

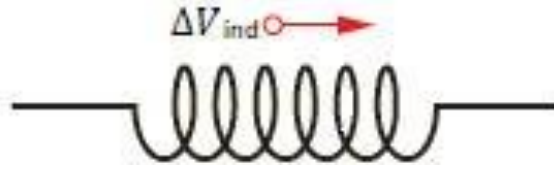
Question

(1)

السؤال

The figure shows an emf ΔV_{ind} induced in a solenoid.

يوضح الشكل القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الملف اللولبي



a. Complete the table to describe the current through the solenoid:

أكمل الجدول لوصف التيار المار بالمف اللولبي

Direction of current اتجاه التيار	(increasing, decreasing or constant) (زيادة أو نقصان أو ثابت)

b. If A 12 H inductor carries a current of 2.0 A. At what rate must the current be changed to produce a 60 V in the inductor?

إذا كان ملف حث 12 H يحمل تيارًا شدته 2.0 A. بأي معدل يجب تغيير التيار لإنتاج جهد 60 V في الملف اللولبي؟

c. Find the magnetic energy stored in the solenoid.

أوجد الطاقة المغناطيسية المخزنة في الملف اللولبي

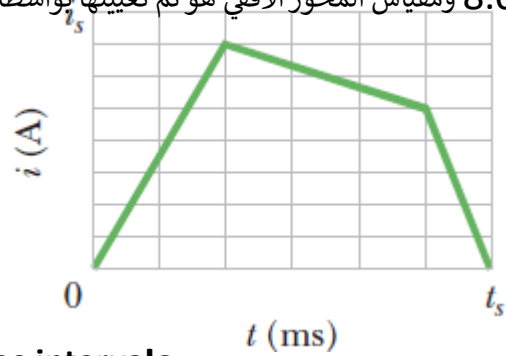
Question

(2)

السؤال

The current i through a 4.6 H inductor varies with time t as shown by the graph, where the vertical axis scale is set by $i_s = 8.0 \text{ A}$ and the horizontal axis scale is set by $t_s = 6.0 \text{ ms}$. The inductor has a resistance of 12Ω .

يتغير التيار i خلال ملف لولبي 4.6 H مع الزمن t كما هو موضح في الرسم البياني، حيث يتم ضبط مقياس المحور الراسي بواسطة 8.0 A ومقياس المحور الأفقي هو تم تعيينها بواسطة $6.0 =$ مللي ثانية. مقاومة للملف تساوي 12Ω .



Find the magnitude of the induced ΔV_{ind} during time intervals

أوجد مقدار ΔV_{ind} المستحث خلال فترات زمنية

(a) 0 to 2 ms,

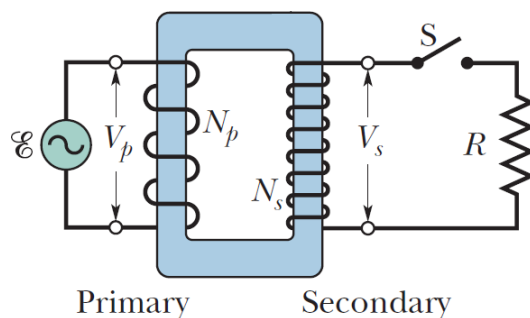
(b) 2 ms to 5 ms

(c) 5 ms to 6 ms.

Question

(3)

السؤال



Use the words [yes, No or No change] to complete the following table

استخدم الكلمات [نعم، لا، لا تغيير] لإكمال الجدول التالي

	With switch S open	With switch S closed
voltage V_p		
current I_s		
current I_p		

If the primary coil is connected to an AC voltage source providing 240 V, and the switch S is closed connecting the secondary coil to a resistive load $R=20\ \Omega$:

إذا كان الملف الأولي متصلاً بمصدر جهد متردد يوفر 240 V ، وكان المفتاح S مغلقاً لتوصيل الملف الثانوي متصل بمقاوم $R=20\ \Omega$

a) What is the voltage across the secondary coil?

ما هو الجهد عبر الملف الثانوي؟

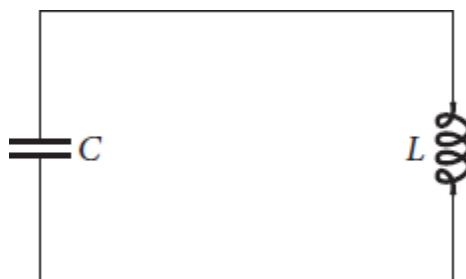
What is the current through the resistive load R ?

ما هو التيار من خلال المقاوم R ؟

Question	(4)	السؤال
----------	-----	--------

A circuit contains a capacitor, with $C = 1.50 \mu\text{F}$, and an inductor, with $L = 5.30 \text{ mH}$

دائرة تحتوي على مكثف سعته $C = 1.50 \mu\text{F}$ ، وملف حث معاملته $L = 5.30 \text{ mH}$



The capacitor is fully charged using a 18.0-V battery and is then connected to the circuit.

يتم شحن المكثف بالكامل باستخدام بطارية جهدها 18.0 V ثم يتم توصيله بالدائرة.
اوجد

a) What is the angular frequency of the circuit?

ما هو التردد الزاوي للدائرة؟

b) What is the total energy in the circuit?

ما هي الطاقة الكلية في الدائرة؟

c) Calculate the maximum current in the inductor

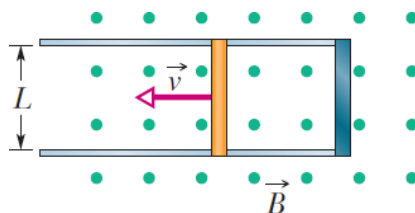
احسب القيمة القصوى للتيار في الملف اللولبي

Question

(5)

السؤال

A metal rod is forced to move with constant velocity v along two parallel metal rails, connected with a strip of metal at one end. A magnetic field of magnitude $B = 0.350 \text{ T}$ points out of the page.



طول القضيب الموصل الموضح في الشكل L ، ويتم سحبه على طول قضبان موصلة أفقية عديمة الاحتكاك بسرعة ثابتة ترتبط القضبان من أحد طرفيها بشريط معدني. يملأ المجال المغناطيسي المنتظم B ، الموجه خارج الصفحة، المنطقة التي يتحرك فيها القضيب. افترض أن $B = 0.350 \text{ T}$ ، و $v = 55.0 \text{ cm/s}$ ، $L = 25.0 \text{ cm}$

(a) If the rails are separated by $L = 25.0 \text{ cm}$ and the speed of the rod is 55.0 cm/s , what the magnitude of the induced ΔV_{ind} is generated?

ما مقدار ΔV_{ind} المستحث؟

(b) If the rod has a resistance of 18.0Ω and the rails and connector have negligible resistance, what is the current in the rod?

إذا كانت مقاومة القضيب 18.0Ω ، كانت مقاومة القضبان والموصل مهملة، فما مقدار التيار المار في القضيب؟

Mode by Mr Adham Zewin 0505084733

Translated by Mr Abdulrahman Esam 0509886279

مع اطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح