Q24. A straight conductor of a length 60cm is moving with a velocity of 2.5 m/s through a uniform magnetic field 1.5 T vertically into the page. The induced ε is:

24. يتحرك موصل معدني مستقيم طوله 40 cm وبسرعة 1.5 m/s وذلك خلال مجال مغناطيسي منتظم يتجه عمودياً على مستوى الورقة. إن قيمة القوة المحركة الحثية للملف ε هي:

A) -2.05 V (B) -2.25V C) -7.13 V D) -1.26 V E) -5.10 V

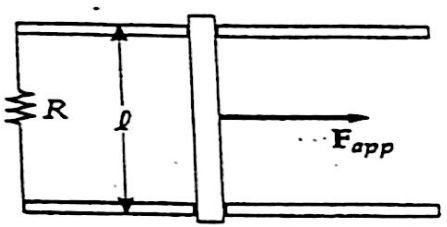
Q25. Based on the previous question 24, and if a resistance of 10 Ω is connected in series. Then the induced current will be:

25. استناداً إلى السؤال السابق رقم 24 ، وإذا ربطت مقاومة أومية 10 Ω على التوالي. فإن التيار الحثي الناتج هو:

A) 245 mA B) 125 mA C) 345 mA D)710 mA (E) 225 mA

س٢٥- يتحرك موصل طوله $1m$ علي موصلين أفقيين بدون إحتكاك في مجال مغناطيسي $4T$ عمودي على الحركة إلى داخل الورقة.
إذا كانت مقدار المقاومة 16Ω فان مقدار القوة اللازمة لتحريك القضيب الى اليمين بسرعة $4\ m/s$ يساوي:

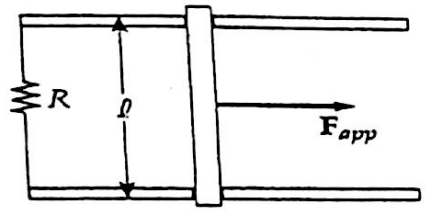
Q25- A bar of length 1 m moves on two horizontal frictionless rails as shown in the figure. If R= 16 Ω and a 4 T magnetic field is directed perpendicularly into the paper, the applied force required to move the bar to the right at a constant speed of 4 m/s equals to:



A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

س23- يتحرك قضيب طوله $1m$ علي قضيبين أفقيين بدون إحتكاك في مجال مغناطيسي $3T$ عمودي على الحركة كما هو موضح بالشكل. إذا كانت مقدار المقاومة 6Ω فان مقدار القوة اللازمة لتحريك القضيب الى اليمين بسرعة $10\ m/s$ يساوي:

Q23- A bar of length 1 m moves on two horizontal frictionless rails as shown in the figure. If R= 6 Ω and a 3 T magnetic field is directed perpendicularly into the paper, the applied force required to move the bar to the right at a constant speed of 10 m/s equals to:



A) 3 N B) 15 N C) 125 N D) 200 N

س24- ملف حلزوني طويل ($n = 1200\ turns/m$) يمر به تيار 30 A مقدار المجال المغناطيسي بمركز الملف يساوي:

Q24- A long solenoid ($n = 1200\ turns/m$) has a current of a 30 A in its winding. The magnitude of the resulting magnetic field at the center point on the axis of the solenoid is:

A) 45.2 mT B) 36.2 mT C) 52 μT D) 0.60 mT

س25- من الممكن إنتاج تيار مستحث في ملف بواسطة:

Q25- Induced current can be produced in a coil by:

A) moving a magnet bar towards the coil B) applying a constant magnetic field in the coil

C) fixing the magnitude of the magnetic flux D) making the magnetic field equal zero

س26- قانون فاراداي في الحث (التحريض) والذي يربط بين القوة الدافعة الكهربائية $\mathscr{E}$ والتدفق المغناطيسي Φ والزمن t هو:

Q26- Faraday's law of induction relating the electromotive force $\mathscr{E}$, magnetic flux Φ, and time t is:

A) $\mathscr{E} = -\, dt/d\Phi$ B) $t = -\, d\,\mathscr{E}/d\Phi$ C) $\mathscr{E} = -\, d\Phi/dt$ D) $\Phi = -\, d\,\mathscr{E}/dt$

س27- إذا كان المجال المغناطيسي يساوي 15 mT فما كثافة الطاقة المغناطيسية لوحدة الحجم؟

Q27- If the magnetic field is 15 mT, what is the magnetic energy density?

A) 179.1 B) 89.5 C) 11.9 D) 5.96

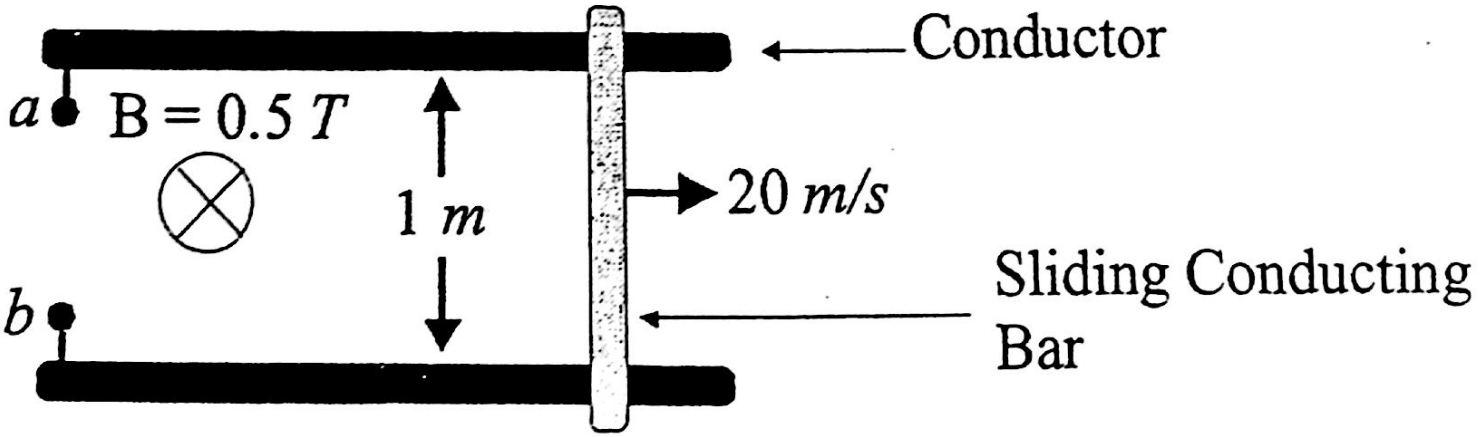
س28- يتناسب معامل الحث الذاتي لملف سولينويد تناسبا طرديا مع مربع:

Q28- The inductance of a solenoid is proportional to the square of its:

A) length l B) area A C) current I D) turns N

س29- القوة الدافعة المستحثة بين a و b هي:

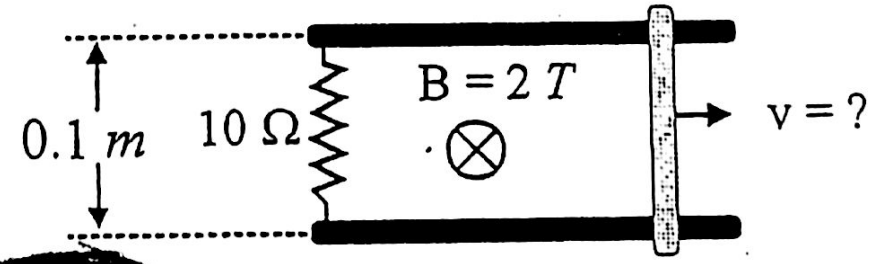
Q29- The induced electromotive force between a and b equals:



A) 10 B) 40 C) 2.5 D) 1.25

س28- إذا كان التيار الناشئ نتيجة حركة الموصل والمار في المقاومة يساوي 0.4 *Amp* فإن سرعة القضيب تساوي:

Q28- if the current passing through the resistor due to the conductive bar movement equals 0.4 *Amp*, the bar speed, then, is:



A) 10 B) 20 C) 5 D) 2.5