1. مجال مغناطيسي منتظم شدته 4.5 T يعبر عاموديا من خلال حلقة سلكية مساحتها $0.1\ m^2$ ، ما هو مقدار التدفق المغناطيسي خلال الحلقة ؟
   a. $5\ T.m^2$
   b. $0.45\ T.m^2$
   c. $0.25\ T.m^2$
   d. $0.135\ T.m^2$

2. ما هو مقدار التدفق المغناطيسي لمجال مغناطيسي شدته 4.5 T يعبر خلال حلقة سلكية مساحتها $0.1\ m^2$ و يميل بزاوية مقدارها ° 30 عن عن متجه المساحة ؟
   a. $5.0\ T.m^2$
   b. $0.52\ T.m^2$
   c. $0.39\ T.m^2$
   d. $0.225\ T.m^2$

3. حلقة سلكية مساحتها $0.250\ m^2$ مغموسة في مجال مغناطيسي شدته 0.020 T ، اذا كان التدفق المغناطيسي عبر الحلقة $3.83 \times 10^{-3}\ T.m^2$ ، ما هو مقدار الزاوية التي يميل فيها متجه المساحة للحلقة السلكية عن متجه المجال المغناطيسي ؟
   a. 40°
   b. ° 50
   c. ° 37.5
   d. لا شيء مما ذكر

4. حلقة سلكية مغموسة في مجال مغناطيسي ، كان مقدار التدفق المغناطيسي عبرها $0.256\ T.m^2$ عندما كانت الزاوية بين متجه المساحة للحلقة و اتجاه خطوط المجال المغناطيسي ° 70 ، ماذا سيكون مقدار التدفق عبر الحلقة لو تغيرت الزاوية و اصبحت ° 40 ؟
   a. $0.332\ T.m^2$
   b. $0.198\ T.m^2$
   c. $0.114\ T.m^2$
   d. $0.573\ T.m^2$

kamalabudari@gmail.com

5. حلقة سلكية موضوعة في مجال مغناطيسي شدته 1 T و مساحتها $1\ m^2$ و مقدار التدفق المغناطيسي عبر الحلقة $1\ T.m^2$ ، اذا تم تقليص مساحة الحلقة بنسبة 75 % مع بقاء مستوى الحلقة كما هو بالنسبة لاتجاه المجال و كذلك بقاء التدفق المغناطيسي عبر الحلقة كما هو لم يتغير مقداره . ما هو مقدار التغير في شدة المجال المغناطيسي عما كان عليه في الحالة الاولى ؟
   a. ازداد بمقدار 25 %
   b. ازداد بمقدار 33%
   c. ازداد بمقدار 125 %
   d. قل بمقدار 25%

6. الوحدة $T.m^2/s$ تكافئ :
   a. W
   b. V
   c. N/m
   d. ويبير

7. تم توصيل اميتر بسلك ، تم وضع السلك داخل مجال مغناطيسي قوي . اظهر مؤشر الاميتر انحرافا عندما :
   a. عندما تحرك السلك بشكل موازي لخطوط المجال
   b. عندما تحرك السلك بشكل عامودي على خطوط المجال
   c. عند ثبات السلك داخل المجال
   d. عندما تحرك محور السلك بشكل موازي لخطوط المجال

8. حسب قانون لنز فأن اتجاه التيار الحثي في موصل سوف يعمل على انتاج تأثير :
   a. يعزز المؤثر الذي سببه
   b. ينتج تأثير حراري اكبر
   c. ينتج اكبر فرق جهد
   d. يعاكس المؤثر الذي سببه

9. القانون الذي ينص على ان (القوة الدافعة الحثية في حلقة دائرية ستنتج تيار كهربائي مجاله المغناطيسي يقاوم الزيادة في التدفق المغاطيس) هو قانون :
   a. فاراداي
   b. لينز
   c. امبير
   d. فولت

10. حلقة سلكية مربعة الشكل طول ضلعها 2 cm و عدد لفاتها 2500 لفة . مجال مغناطيسي منتظم متعامد على مستوى الحلقة تم تشغيله و ازداد الى 0.25 T خلال 1 s ، ما هو مقدار متوسط القوة الدافعة الحثية في الحلقة ؟

a. 0.25 V
b. 0.12 V
c. 2.0 V
d. 2.5 V

11. حلقة سلكية مربعة الشكل مساحتها $0.36\ m^2$ و عدد لفاتها 10 لفات تم وضعها و بشكل موازي بجوار حلقة سلكية دائرية الشكل وعدد لفاتها 20 لفة بحيث ان الحلقتين مستواهما عامودي على مجال مغناطيسي متغير في المقدار فقط فتولدت قوة دافعة حثية متساوية المقدار في الملفين . ما هي مساحة الملف الدائري ؟

a. $0.072\ m^2$
b. $0.6\ m^2$
c. $0.018\ m^2$
d. $0.036\ m^2$

12. قضيب مغناطيسي سقط خلال حلقة سلكية بسرعة ثابتة بحيث دخل القطب الجنوبي للمغناطيس في البداية داخل الحلقة . عند خروج المغناطيس من الحلقة سيكون اتجاه التيار الحثي (كما هو مشاهد من الاعلى) ؟

a. باتجاه عقارب الساعة
b. باتجاه عكس عقارب الساعة
c. ستمون قيمته صفر
d. باتجاه طول المغناطيس

13. حلقة سلكية تتكون من 20 لفة مساحة كل لفة $50\ cm^2$ مستواها عامودي على مجال مغناطيسي منتظم تزداد شدته بمعدل ثابت من 2 T الى 6 T خلال 2 s ، اذا كانت مقاومة الحلقة الكلية 0.4 Ω ، ما هي قيمة التيار الحثي المتولد في الحلقة ؟

a. 70 mA
b. 140 mA
c. 500 mA
d. 800 mA

14. حلقة سلكية مستوية تتكون من 4 لفات مساحة كل لفة $200\ cm^2$ ، مستواها عامودي على مجال مغناطيسي يزداد مقداره بانتظام من 10 mT الى 25 mT خلال زمن قدره 5 ms ، ما هي شدة التيار الحثي المتولد في الحلقة اذا كانت مقاومتها الكلية 5 Ω ؟
   a. 60 mA
   b. 12 mA
   c. 0.24 mA
   d. 48 mA

15. حلقة وضعت في مجال مغناطيسي متغير فتولدت قوة دافعة حثية في الحلقة . ماذا سيحدث للقوة الدافعة الحثية في الحلقة لو تضاعف معدل تغير الممجال المغناطيسي 4 مرات ؟
   a. لن يحدث لها تغيير
   b. تتضاعف مرتين
   c. تتضاعف 4 مرات
   d. تتضاعف بمقدار 16 ضعف

16. قضيب مغناطيسي يسقط بسرعة ثابتة خلال حلقة سلكية . القطب الشمالي للمغناطيس يدخل اولا في الحلقة . سيكون التيار الحثي المتولد في الحلقة اكبر ما يمكن عندما يكون موقع الحلقة :
   a. قريبا من المغناطيس اثناء اقتراب قطبه الشمالي او ابتعاد قطبه الجنوبي عنها
   b. قريبا من موقع القطب الشمالي للمغناطيس فقط
   c. عندما تكون الحلقة قريبة من منتصف المغناطيس
   d. اذا لم يتسارع المغناطيس اثناء سقوطه فسيكون التيار الحثي في الحلقة قيمته صفرا

17. قضيب مغناطيسي يسقط بسرعة ثابتة خلال حلقة سلكية . القطب الشمالي للمغناطيس يدخل اولا في الحلقة . اثناء مغادرة القطب الجنوبي للمغناطيس للحلقة سيكون اتجاه التيار الجثي في الحلقة كما يشاهد من الاعلى :
   a. باتجاه عقارب الساعة
   b. باتجاه عكس عقارب الساعة
   c. صفرا
   d. باتجاه طول المغناطيس

18. حلقتان سلكيتان مستواهما متوازيين و قريبات من بعضهما البعض بحيث اذا تغير التيار في الحلقة الاولى فسيولد تيار حثي في الحلقة الثانية . اذا كان التيار الكهربائي في الحلقة الاولى يزداد بمعدل 1 A كل ثانية و باتجاه عقارب الساعة . فأن التيار الحثي في الحلقة الثانية سوف :
a. يزداد و باتجاه عكس عقارب الساعة
b. سيبقى مقداره ثابتا
c. يزداد و باتجاه عقارب الساعة
d. يساوي صفرا

19. قضيب مغناطيسي يسقط خلال حلقة سلكية . التيار الحثي المتولد في الحلقة سيولد مجال مغناطيسي يؤثر بقوة مغناطيسية على المغناطيس . هذه القوة المغناطيسية ما بين الحلقة و المغناطيس ستكون قوة تجاذب عندما :
a. يدخل المغناطيس الحلقة
b. عندما يكون المغناطيس في منتصف الحلقة
c. عندما يغادر المغناطيس الحلقة
d. لا شيئ مما ذكر

20. سلك طوله 0.2 m يتحرك بشكل موازي لمجال مغناطيسي شدته 0.5 T و بسرعة مقدارها 1.5 m/s ، ما هو مقدار القوة الدافعة الحثية المتولدة على طرفي السلك ؟
a. 2.25 V
b. 1.00 V
c. 0.600 V
d. صفر

21. طائرة طول جناحيها 60 m تطير بشكل موازي لسطح الارض عند نقطة كان شدة المجال المغناطيسي للكرة الارضية عندها يساوي 0.400 x 10-4 T و كان فرق الجهد الحثي المتولد بين طرفي جناحيها يساوي 0.900 V ، كم تبلغ سرعة الطائرة ؟
a. 250 m/s
b. 338 m/s
c. 375 m/s
d. 417 m/s

22. قضيب معدني يسقط باتجاه سطح الارض عند خط الاستواء . اثناء سقوطه اصبح احد طرفي القضيب المعدني موجب الشحنة بسبب تأثير المجال المغناطيسي للارض (الذي اتجاهه نحو الشمال) . أن محور القضيب المعدني اثناء سقوطه كان :
a. عاموديا على سطح الارض و طرفه الموجب باتجاه الاعلى
b. افقيا و طرفه الموجب باتجاه الشمال
c. افقيا و طرفه الموجب باتجاه الشرق
d. افقيا و طرفه الموجب باتجاه الغرب

23. مغناطيس يتحرك بجانب جسم ما سوف يولد تيار حثي في هذا الجسم اذا كان هذا الجسم :
a. مغناطيس
b. موصل
c. عازل
d. سائل

24. طائرة نفاثة المسافة بين طرفي جناحيها 40 m تطير افقيا و باتجاه الشمال بسرعة مقدارها 300 m/s في منطقة كانت شدة المجال المغناطيسي الارضي فيها 60 μT و اتجاهه يميل عن الافق للاسفل بزاوية مقدارها 50° ، ما هو فرق الجهد الحثي المتولد بين طرفي جناحي الطيارة ؟
a. 250 mV
b. 350 mV
c. 550 mV
d. 750 mV

25. سلك مستقيم طوله L ينطبق محوره على المحور (X) و مغمور في مجال مغناطيسي شدته B اتجاهه نحو الشمال (Y+) . السلك يتحرك باتجاه (Z-) بسرعة ثابتة v . أي طرف من اطراف القضيب ستكون اشارة شحنته موجبة ؟
a. الطرف الشرقي للسلك
b. الطرف الغربي للسلك
c. الطرفين
d. لاشئ مما ذكر

26. سلك مستقيم طوله L ينطبق محوره على المحور (X) و مغمور في مجال مغناطيسي شدته B اتجاهه نحو الشمال (Y+) . السلك يتحرك باتجاه (Z-) بسرعة ثابتة v . اذا كانت مقاومة السلك R فأي من الصيغ التالية يعبر عن شدة التيار الكهربائي الحثي في السلك ؟
   a. R/Bv
   b. Bv/R
   c. $B^2v^2R^2$
   d. لا شيئ مما ذكر

27. يعتمد المحرك الكهربائي في عمله على :
   a. ظاهرة دوبلر
   b. الظاهرة الكهروضوئية
   c. القوة المؤثرة على سلك يحمل تيار كهربائي مغمور في مجال مغناطيسي منتظم
   d. التيار الناتج عن حركة سلك في مجال كهربائي

28. يمكن انتاج الكهرباء باستخدام حلقة سلكية تدور بين قطبي مغناطيس حيث سيكون مقدار التيار الحثي الناتج اقصى ما يمكن عندما :
   a. مستوى الحلقة موازي لاتجاه المجال المغناطيسي
   b. مستوى الحلقة عامودي على اتجاه المجال المغناطيسي
   c. التدفق المغناطيسي عبر الحلقة اكبر ما يمكن
   d. مستوى الحلقة يصنع زاوية مقدارها $45°$ مع اتجاه المجال المغناطيسي

29. يزداد التيار الكهربائي في ملف حثه الذاتي 1.5 mH من 0 A الى 1 A خلال عشر ثانية (0.1 s) . ما هو مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف ؟
   a. 15 mV
   b. 30 mV
   c. 0.10 V
   d. 0.30 V

30. يزداد مقدار الحث الذاتي لملف لولبي عندما :
   a. فقط عندما يزداد طول الملف اللولبي
   b. فقط عندما تقل مساحة مقطعه العرضي
   c. فقط عندما تقل عدد اللفات لوحدة الاطوال
   d. فقط اذا ازداد عدد اللفات

31. ملف حلقي معامل حثه الذاتي 0.75 mH يسري فيه تيار كهربائي ينموا مع الزمن من 0 A الى 10 A خلال 0.25 s ، ما هو مقدار القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف ؟
a. 0.045 V
b. 0.030 V
c. 0.47 V
d. 0.019 V

32. ما هو معامل الحث الذاتي لملف نشأت فيه قوة دافعة حثية مقدارها 3 V عندما يتغير التيار في الملف بمعدل 110 A/s :
a. 83 mH
b. 45 mH
c. 37 mH
d. 27 mH

33. ما هي نسبة التغير في معامل الحث الذاتي لملف لولبي اذا تضاعف فقط عدد لفاته N ثلاث مرات ؟
a. 1/3
b. 3
c. 6
d. 9

34. ما هي نسبة التغير في معامل الحث الذاتي لملف لولبي اذا تضاعفت فقط مساحة مقطعه العرضي A ثلاث مرات ؟
a. 1/3
b. 3
c. 6
d. 9

35. ما هي نسبة التغير في معامل الحث الذاتي لملف لولبي اذا تضاعف فقط طوله و عدد لفاته بمقدار ثلاث مرات ؟
a. 1/3
b. 3
c. 6
d. 9

36. حلقتان سلكيتان متجاورتان (مستواهما متوازيين) و قريبتان من بعضهما البعض بحيث ان التغير في التيار في احداهما (الملف الاساسي) سيولد تيار حثي في الحلقة الاخرى (الملف الثانوي) . اذا كان عدد اللفات في الملف الثانوي ضعفي عدد لفات الملف الاساسي و كان التيار الكهربائي ثابتا في الملف الاساسي عند القيمة 3 A ، فسيكون مقدار التيار الكهربائي الحثي في الملف الثانوي يساوي :
a. 3 A
b. 6 A
c. 1.5 a
d. صفر

37. حلقتان سلكيتان متجاورتان (مستواهما متوازيين) و قريبتان من بعضهما البعض بحيث ان التغير في التيار في احداهما (الملف الاساسي) سيولد تيار حثي في الحلقة الاخرى (الملف الثانوي) . اذا كان عدد اللفات في الملف الثانوي ضعفي عدد لفات الملف الاساسي و كان التيار الكهربائي في الملف الاساسي عند هذه اللحظة 3 A ويزداد نموه ، فسيكون مقدار التيار الكهربائي الحثي في الملف الثانوي يساوي :
a. 3 A
b. 6 A
c. صفر
d. لا يوجد معلومات كافية حتى نحل هذا السؤال

38. وحدة معامل الحث الذاتي هي الهنري (H) وهي تكافئ :
a. V.s /A
b. V/m
c. J/C
d. لا شيء مما ذكر

39. محث عدد لفاته 1000 لفة/متر و مقدار حجمه الداخلي $3\ cm^3$ ، ما هو معامل حثه الذاتي ؟
a. $3.8\ \mu H$
b. 38 mH
c. 0.38 H
d. المعلومات المعطاة غير كافية

40. حلقة سلكية تتكون من لفتين يقع مستواها موازي للمستوى (xy) بحيث يكون مركز الحلقة ينطبق على نقطة الاصل (0 , 0) . مجال مغناطيسي منتظم يزداد بمعدل ثابت خلال الحلقة باتجاه المحور (z+) ماذا سيكون اتجاه المجال المغناطيسي المتولد من التيار الحثي في الحلقة ؟
a. باتجاه المحور (z+)
b. باتجاه المحور (z-)
c. لايوجد مجال مغناطيسي لانه هنالك لفتين في الحلقة
d. لن ينتج مجال مغناطيسي من التيار المستحث لان معدل نمو المجال المغناطيسي في الحلقة مقداره ثابت

41. حلقة سلكية دائرية نصف قطرها قل الى النصف خلال فترة زمنية مقدارها Δt و المجال المغناطيسي الذي يعبر الحلقة و يميل بزاوية مقدارها $60°$ عن مستوى الحلقة تضاعف مقداره مرتين خلال نفس الفترة الزمنية Δt . ماذا سيحدث للتدفق المغناطيسي خلال الحلقة ؟
a. سيزداد
b. سيقل
c. سيبقى ثابتا
d. نحتاج الى معلومات اكثر حتى نحدد النتيجة