مفتاح الإجابة – للمعلم

القوى الناتجة عن المجالات المغناطسية

1. وحدة قياس شدة المجال المغناطيسي في النظام الدولي هي:
الإجابة: التسلا

2. القوة المغناطيسية على شحنة متحركة تكون أعظمية عندما تتحرك الشحنة موازية لخطوط المجال
الإجابة: خطأ

3. القانون الرياضي للقوة المؤثرة في سلك يحمل تيارًا داخل مجال مغناطيسي هو F = ____
الإجابة: B I L sinθ

4. عند حركة شحنة موجبة بزاوية 90 درجة على مجال مغناطيسي، تكون قيمة sinθ:
الإجابة: 1

5. اذكر العوامل الثلاثة التي تتناسب معها القوة المؤثرة في شحنة متحركة داخل مجال مغناطيسي
الإجابة: مقدار الشحنة q، وسرعة الشحنة v، وشدة المجال المغناطيسي B (مع جيب زاوية θ بين السرعة والمجال)

6. السلكان المتوازيان اللذان يحملان تيارين في اتجاهين متعاكسين يتنافران
الإجابة: صح

7. في قاعدة اليد اليمنى لحساب القوة على شحنة موجبة، يشير الإبهام إلى اتجاه:
الإجابة: القوة

8. احسب القوة المؤثرة في سلك طوله 0.8 متر يحمل تيار 3 أمبير في مجال مغناطيسي شدته 0.5 تسلا عمودي عليه
الإجابة: F = B I L = 0.5 × 3 × 0.8 = 1.2 نيوتن

9. رمز ثابت النفاذية المغناطيسية للفراغ هو ____ وقيمته التقريبية ____
الإجابة: μ0 ، 4π × 10 أس −7 تسلا متر لكل أمبير

10. فسّر لماذا لا تتأثر شحنة متحركة داخل مجال مغناطيسي بقوة إذا كانت حركتها موازية تمامًا لاتجاه المجال
الإجابة: لأن الزاوية بين السرعة والمجال تساوي صفرًا، وبما أن القوة تتناسب مع sinθ، فإن sin0 = صفر فتكون القوة معدومة