أسئلة مراجعة الدرس الأول

الكميات القياسية والكميات المتجهة

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أذكر اختلافاً واحداً وتشابهاً واحداً بين:

أ- الكمية المتجهة والكمية القياسية.

ب- المتجه وسالب المتجه.

ج- الضرب القياسي والضرب المتجهي.

السؤال الثاني:

أصنف الكميات الآتية إلى متجهةٍ، وقياسيةٍ:

- زمن الحصة الصفية.
- قوة الجاذبية الأرضية.
- درجة حرارة المريض.
- المقاومة الكهربائية.
- كتلة الحقيبة المدرسية.

السؤال الثالث:

أمثل بيانياً الكمتين المتجهتين الآتيتين:

أ- قوة مغناطيسية مقدارها 0.25 N في اتجاه يصنع زاوية مقدارها 37^0 مع محور x- .

ب- تسارع ثابت مقداره 4 m/s^2 في اتجاه يصنع زاوية مقدارها 30^0 شمال الغرب.

السؤال الرابع:

ما مقدار الزاوية بين الكميتين المتجهتين F و L في الحالتين الآتيتين:

أ- $F \times L = 0$ ؟

ب- $F \cdot L = 0$ ؟

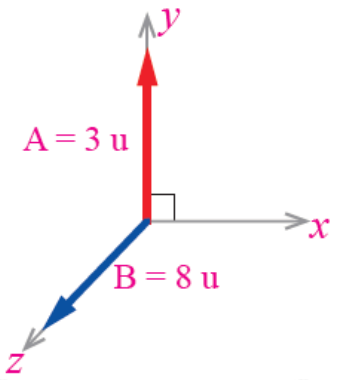
افتراض أن ($F \neq 0$ و $L \neq 0$)

السؤال الخامس:

أحسب: اعتماداً على العلاقة الآتية للتدفق المغناطيسي Φ : $\Phi = B \cdot A$

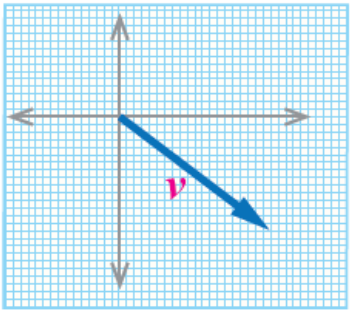
أحسب مقدار التدفق المغناطيسي Φ عندما تكون $A = 2 \times 10^{-6}\ m^2$ ، $B = 0.1$ Tesla ، ومقدار الزاوية بين المتجهين A و B تساوي 45° .

السؤال السادس:



أحسب: اعتماداً على البيانات في الشكل المجاور، أحسب مقدار ناتج الضرب المتجهي $A \times B$()، محدداً الاتجاه (الرمز u يعني وحدة unit).

السؤال السابع:



أحسب: سيارة تسير بسرعة ثابتة v، وفي اتجاه محدد. مُثلت سرعة السيارة بيانياً برسم سهم طوله 5 cm باستخدام مقياس الرسم (1 cm: 10 m/s) على النحو المبين في الشكل المجاور. أحسب مقدار سرعة السيارة، محدداً اتجاهها بالنسبة لمحور السينات الموجب.

السؤال الثامن:

أحسب مقدار الزاوية بين المتجهين: F و r ، التي يتساوى عندها مقدار الضرب القياسي ومقدار الضرب المتجهي للمتجهين؛ أي إنّ: $|\boldsymbol{r} \times \boldsymbol{F}| = \boldsymbol{r} \cdot \boldsymbol{F}$.