نموذج امتحان الفترة الأولي في مجال الفيزياء للصف الحادي عشر

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1- الكميات التي تحتاج في تحديدها الي الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة الي العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها . (الكميات المتجهة)

2- عملية يتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو اكثر بمتجه واحد . (جمع المتجهات)

3- متجه مقداره يساوي مساحة متوازي الأضلاع المنشأ علي المتجهين واتجاهه رأسي علي المستوي المكون من المتجهين . (الضرب الاتجاهي)

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها من الكلمات :

1- أكبر قيمة لمحصلة متجهين اعتمادا على اتجاهيهما عندما تكون الزاوية بينهما تساوي .. صفر .

2- رُمي جسم من ارتفاع (20)m عن سطح الارض علما بأن الازاحة الافقية للكرة تساوي(25)m وبإهمال مقاومة الهواء فان زمن الوصول الى اقصى ارتفاع تساوى.....(2)s...

3- الشغل كمية قياسية ناتجه عن حاصل الضرب القياسي لمتجهي القوة والازاحة .

4- المركبة الافقية لمتجه القوة F=(50)N والتي تميل بزاوية (60^{O}) باتجاه محور X تساوي.(25)N..

السؤال الثاني :

ضع علامة (√) أمام الإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

1- تحدد الكمية العددية (القياسية):

☑ مقدار ووحدة قياس ☐ اتجاه و وحدة قياس ونقطة تطبيق

☐ اتجاه ومقدار ووحدة قياس ☐ اتجاه و ومقدار وحدة قياس ونقطة تأثير

2- جميع الكميات الفيزيائية التالية متجهة ما عدا :

☐ الإزاحة ☐القوة ☐السرعة المتجهة ☑ الزمن

نموذج امتحان الفترة الأولي في مجال الفيزياء للصف الحادي عشر

3- يكون مقدار محصلة متجهين مساوياً لطرحهما حينما يكون المتجهان:

☐ متعامدين ☐ بينهما زاوية (300) ☐ لهما نفس الاتجاه ☑ متعاكسين

4- عند ضرب متجهين ضربا" اتجاهيا" ينشأ متجه جديد يكون :

☐ في نفس اتجاه المتجه الأول ☐ في نفس اتجاه المتجه الثاني

☐ في نفس المستوي الذي يجمع المتجهين ☑ عمودي علي المستوي الذي يجمع المتجهين

5- عندما تكون المركبة الأفقية لقذيفة أقل بالمقارنة مع المركبة الأفقية لقذيفة أخري أطلقت بالسرعة الابتدائية نفسها:

☑ يكون المدى الأفقي الذي تقطعه أقل ☐ تصل إلي ارتفاع أقل

☐ يكون المدى الأفقي الذي تقطعه أكبر ☐ يكون لهما المدى الأفقي نفسه

6- إذا أطلقت قذيفة تميل بزاوية على الأفقي Θ من نقطة O (0,0) وبسرعة ابتدائية v فإن القذيفة تصل إلي أقصى ارتفاع لها عندما تكون زاوية الإطلاق Θ تساوي:

☐ 30^o ☐ 45^o ☐ 60^o ☑ 75^o

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يأتي تعليلا علميا صحيحا :

يمكن نقل متجه الإزاحة ولا يمكن نقل متجه القوة .

لان الازاحة من المتجهات الحرة اما متجه القوة فهي مقيدة بنقطة تأثير .

(ب) ما المقصود بكل من :

1- تحليل المتجهات .

هو استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه.

نموذج امتحان الفترة الأولي في مجال الفيزياء للصف الحادي عشر

2- المدى الافقي.

هو المسافة الافقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الاطلاق ونقطة الوصول على الخط الافقي المار بنقطة الاطلاق .

(ج) مسألة:

القوتان F_1,F_2 موجودتان في مستوي واحد تحصران بينهما زاوية (30^O) علما بأن $F_1=10N$,$F_2=15N$ احسب مستخدما الطريقة الحسابية لجبر المتجهات

1- F_1+F_2 مقدارا واتجاها.

$$R=\sqrt{F_1^{\,2}+F^{\,2}{}_2+2F_1F_2COS\theta}$$
$$R=\sqrt{10^2+15^2+2X10X15COS30}$$
$$R=24.18N$$
$$\sin\alpha=\frac{F_2\sin\theta}{R}=\frac{15\sin 30}{24.18}=0.31$$
$$\alpha=18.06^\circ$$

2- $F_1\bullet F_2$

$$F_1\bullet F_2=F_1F_2\cos\theta$$
$$=10x15\cos 30=129.9N$$

نموذج امتحان الفترة الأولي في مجال الفيزياء للصف الحادي عشر

(د) مسألة:

أطلقت قذيفة بسرعة ابتدائية v_o= (200) m/s وبزاوية $\Theta=(30^o)$ مع المحور الأفقي من النقطة O(0.0) وبإهمال مقاومة الهواء احسب:

(أ) أقصى ارتفاع h_{max} تصل إليه القذيفة.

$$h_{max} = \frac{v_o^2 \sin^2\theta}{2g} = \frac{200^2 \sin^2 30}{2 \times 10} = 500 \text{ (m)}$$

(ب) المدى الأفقي R الذي تبلغه القذيفة علماً بأنها اصطدمت بالأرض عند نقطة تقع على الخط المار بنقطة القذف.

$$R = \frac{v_o^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{200^2 \sin(2 \times 30)}{10} = 3436.10 \text{ (m)}$$