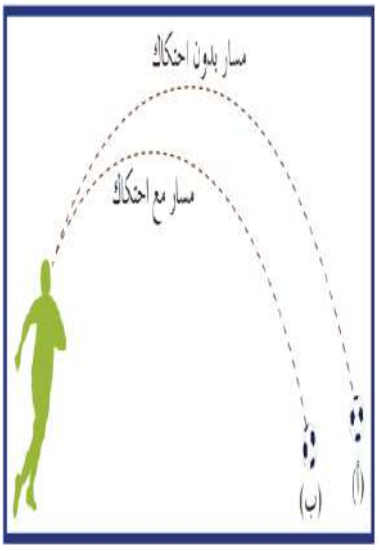
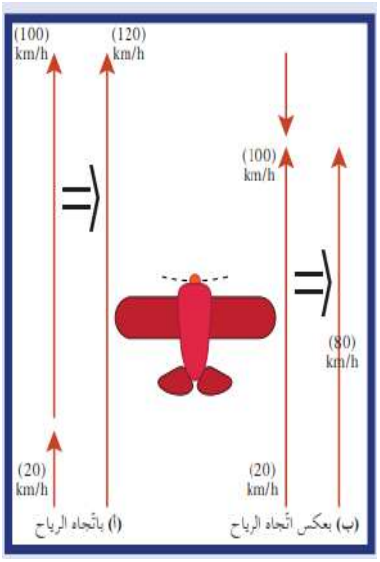
M R M O H A M E D E L H O S I N Y

فيزياء الصف الحادي عشر

المذكرة لا تغني عن كتاب المدرسة
فقط للتدريب على أنماط الاختبار

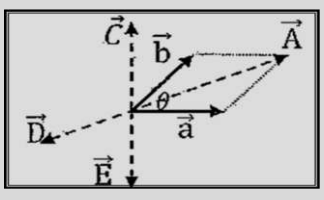




M R M O H A M E D E L H O S I N Y

قصير (أول)　　حادي عشر　　العام الدراسي :٢٠٢٤/٢٠٢٥

قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	كميات عددية	كميات متجهه
مثال	المسافة	الإزاحة
وجه المقارنة	المتجه الحر	المتجه المقيد
إمكانية نقله	يمكن نقلة	لا يمكن نقله
وجه المقارنة	القوة	الازاحة
نوع المتجه	مقيد	حر
وجه المقارنة	متجهان متساويان ومتوازيان مقدار كل منهما (a)	متجهان متساويان ومتعاكسان مقدار كل منهما (a)
مقدار محصلتهما	2a	صفر
وجه المقارنة	المتجهان متوازيان	المتجهان متعاكسان
مقدار المحصلة	أكبر ما يمكن	أقل ما يمكن
وجه المقارنة	ضرب كمية عددية (+) في كمية متجهة	ضر بكمية عددية (−) في كمية متجهة
اتجاه المتجه الجديد	في نفس اتجاه المتجه الأصلي	في عكس اتجاه المتجه الأصلي
وجه المقارنة	الضرب القياسي لمتجهين	الضرب الاتجاهي لمتجهين
نوع الكمية الناتجة	عددية	متجهه
وجه المقارنة	حاصل الضرب الاتجاهي $\left(\vec{a}\times\vec{b}\right)$	حاصل الضرب الاتجاهي $\left(\vec{b}\times\vec{a}\right)$
 يمثله المتجه	$\vec{C}$	$\vec{E}$

معلمي الكويت

قصير (أول)　　حادي عشر　　العام الدراسي :٢٠٢٤/٢٠٢٥

ماذا يحدث لكل من :

١ – لمقدار المحصلة إذا كان المتجهان متوازيان وفي نفس الاتجاه ؟

الحدث : تكون محصلة المتجهين أكبر ما يمكن

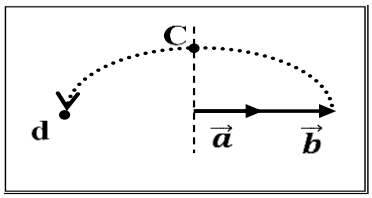
التفسير : لأن $\theta = 0$ و $\cos(0) = 1$

٢ – لمقدار المحصلة إذا كان المتجهان متساويان مقدارا ومتعاكسان اتجاها ؟

الحدث : تنعدم

التفسير : لأن $\theta = 180$ و $\cos(180) = -1$ فيكون $\vec{R} = \vec{A} - \vec{A} = 0$

٣ – لمقدار واتجاه محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل إذا دار المتجه (b)



نصف دورة مروراً بالنقاط (d ، c) حول نقطة اتصاله بالمتجه (a).

الحدث : يقل مقدار المحصلة تدريجيا حتي يصبح أقل ما يمكن ويتغير اتجاه المحصلة

التفسير : لأن مقدار واتجاه المحصلة يتوقف علي الزاوية المحصورة بين المتجهين

٤ – لحاصل الضرب القياسي لمتجهين إذا كان المتجهان متوازيان وفي نفس الاتجاه ؟

الحدث : يكون أكبر ما يمكن

التفسير : لأن $\theta = 0$ و $\cos(0) = 1$

٥ – لحاصل الضرب القياسي لمتجهين إذا كان المتجهان متعامدان ؟

الحدث : ينعدم

التفسير : لأن $\theta = 90$ و $\cos(90) = 0$ حيث $\vec{A}.\vec{B} = AB\cos(\theta)$

٦ – لحاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين إذا كان المتجهان متعامدان ؟

الحدث : أكبر ما يمكن

التفسير : لأن $\theta = 90$ و $\sin(90) = 1$ حيث $\vec{A} \times \vec{B} = AB\,sin(\theta)$

٧ – لحاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين إذا كان المتجهان متوازيان وفي نفس الاتجاه ؟

الحدث : ينعدم

التفسير : لأن $\theta = 0$ و $\sin(0) = 0$ حيث $\vec{A} \times \vec{B} = AB\,sin(\theta)$

(علل لما يأتي) :

١ – الازاحة متجه حر بينما القوة متجه مقيد ؟

لان الازاحة متجه يمكن نقله بشرط المحافظة علي المقدار والاتجاه بينما القوة مقيد بنقطة التأثير وخط العمل .

٢ – يمكن نقل متجه الإزاحة من مكان الي آخر بينما لا يمكن نقل متجه القوة ؟

لان الازاحة متجه حر بينما القوة متجه مقيد .

https://t.me/elhosiny_physics

تمنياتي لكم بدوام التوفيق أ / محمد الحسيني

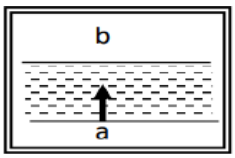
٣- يمكن الحصول علي عدة قيم لمحصلة نفس المتجهين ؟

بسبب اختلاف الزاوية المحصورة بين المتجهين

٤ – تتغير السرعة التي تحلق بها طائرة في الجو علي الرغم من ثبات السرعة التي يكسبها المحرك للطائرة ؟

بسبب وجود رياح متغيرة السرعة مقدارا أو اتجاها لذلك تتحرك الطائرة بمحصلة سرعتها وسرعة الرياح .

٥ – لا يستطيع سباح أن يعبر النهر من نقطة (a) الي النقطة (b) بصورة مباشرة كما بالشكل ؟



لأنه يتحرك بتأثير سرعة السباح وسرعة تيار الماء عمودية

٦ – حسب القانون الثاني لنيوتن $F= m \times a$ تعتبر القوة كمية متجهة ؟

لأنها حاصل ضرب كمية عددية (m) الكتلة في كمية متجهة $\vec{a}$ العجلة .

٧ – حسب القانون الثاني لنيوتن $F= m \times a$ تعتبر القوة كمية متجهة لها دائما نفس اتجاه متجه العجلة ؟

لأنها حاصل ضرب كمية عددية دائما موجبة (m) الكتلة) في كمية متجهة($\vec{a}$ العجلة) فيكون لها نفس اتجاه متجه العجلة.

٨- يسمي الضرب القياسي (العددي) بهذا الاسم بينما يسمي الضرب الاتجاهي بهذا الاسم ؟

لأن ناتج الضرب القياسي كمية عددية بينما ناتج الضرب الاتجاهي كمية متجهة .

٩ – الشغل كمية فيزيائية عددية ؟

لأنها حاصل الضرب العددي الداخلي لمتجهي القوة والازاحة .

١٠ – يتساوى الضرب العددي مع الضرب الاتجاهي عندما تكون الزاوية المحصورة بين المتجهين مساوية $\theta = 45$ ؟

لأن $\cos(45) = \sin(45)$ فيكون $\vec{A}.\vec{B} = \vec{A}x\vec{B}$

١١ – الضرب الاتجاهي ليس عملية إبداليه ؟

لأن تبديل ترتيب المتجهين يعكس اتجاه المتجه الناتج من عملية الضرب

١٢ – يكون ناتج الضرب القياسي أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية بين المتجهين تساوي صفر ؟

لأن $\theta = 0$ و $\cos(0) = 1$ فيكون أكبر ما يمكن حيث $\vec{A}.\vec{B} = AB\cos(\theta)$

١٣ – العملية المعاكسة لجمع المتجهات هي تحليل المتجهات ؟

لأن التحليل يتم فيه الاستعاضة عن متجه واحد بمتجهين متعامدين بينما الجمع يتم فيه الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد يسمي المحصلة.

١٤ – تحليل المتجهات أفضل من جمع المتجهات في حساب المحصلة ؟

لأن التحليل يمكنه حساب محصلة أكثر من متجهين بينما جمع المتجهات يمكنه حساب محصلة متجهين فقط .

صفوة معلمي الكويت