

الشعبة:

اسم الطالب:

اسم التجربة :

سؤال التجربة	أثبت بطريقتي الرسم والحساب ان $2N + 2N = 2N$
الهدف من التجربة	تطوير مفهوم جمع المتجهات
الأدوات	كتلته - (200g) ميزانين نابضين - منقلة - خيط طوله - (70cm) خيط طوله (15cm)

خطوات التجربة:

- ١- قيس وزن الجسم الذي كتلته (200g) باستخدام الميزان الزنبركي ؟ الوزن
- ٢- اربط طرفي خيط طوله (70cm) بخطافي ميزانين زنبركين .
- ٣- اربط طرف خيط طوله (15cm) بالجسم الذي كتلته (200g) ولقي طرفه الآخر على الخيط المثبت خطافي الميزان ..
- ٤- أمسك الميزانين النابضين احدهما باليد اليمنى والآخر باليد اليسرى على ان يشكل الخيط الواصل بينها زاوية مقدارها (120°)، ثم سجلي في الجدول قراءة الميزانين؟
- ٥- اسحب الميزانين بعيدا عن بعضهما لتزداد الزاوية ثم قرب لتقل الزاوية بينهما، ماذا تلاحظ على قراءة الميزانين في كل مرة؟ اكتب وسجل ملاحظتك في الجدول ادناه

التحليل والاستنتاج:

قراءة الميزانين		الزاوية
قراءة الميزان الأول	قراءة الميزان الثاني	
		120°
		أكبر من 120°
		أصغر من 120°

٦- ماذا تستنتج من القراءات المسجلة في الجدول السابق؟

٧- استخدم ورق رسم بياني لرسم مثلث متساوي الاضلاع على أن يكون أحد أضلاعه راسياً . اذا كان ضلعا المثلث يمثل كلا منها قوة شد مقدارها (٢) فما مقدار قوة الشد التي يمثلها الضلع الثالث ؟



٨- هل مجموع القوتين المقيستين بالميزانين النابضين تساوي وزن الجسم المعلق، ام أكبر ام أقل ، وضع ذلك حسابياً ؟

$$R^2 = A^2 + B^2 - 2AB \cos \theta$$

اسم التجربة : هل صحيح أن $2N + 2N = 2N$

سؤال التجربة	أثبت بطريقتي الرسم والحساب ان $2N + 2N = 2N$
الهدف من التجربة	تطوير مفهوم جمع المتجهات
الأدوات	كثله (200g) ميزانين نابضين - منقلة - خيط طوله (70cm) خيط طوله (15cm)

خطوات التجربة:

- ١- قيس وزن الجسم الذي كثله (200g) باستخدام الميزان الزنبركي ؟ الوزن $2N$
- ٢- اربط طرفي خيط طوله (70cm) بخطافي ميزانين زنبركين .
- ٣- اربط طرف خيط طوله (15cm) بالجسم الذي كثله (200g) ولقي طرفه الآخر على الخيط المثبت خطافي الميزان..
- ٤- أمسك الميزانين النابضين احدهما باليد اليمنى والآخر باليد اليسرى على ان يشكل الخيط الواصل بينها زاوية مقدارها (120°)، ثم سجلي في الجدول قراءة الميزانين؟
- ٥- اسحب الميزانين بعيدا عن بعضهما لتزداد الزاوية ثم قرب لتقل الزاوية بينهما، ماذا تلاحظ على قراءة الميزانين في كل مرة؟ اكتب وسجل ملاحظتك في الجدول ادناه

التحليل والاستنتاج:

الزاوية	قراءة الميزانين	
	قراءة الميزان الأول	قراءة الميزان الثاني
120°	$2N$	$2N$
أكبر من 120°	أكبر من $2N$	أكبر من $2N$
أصغر من 120°	أصغر من $2N$	أصغر من $2N$

٦-ماذا تستنتج من القراءات المسجلة في الجدول السابق؟

نستنتج أنه عندما تكون الزاوية بين الخيطين 120° فإن مجموع القوتين المقيستين بالميزانين النابضين تساوي $2N$

٧-استخدم ورق رسم بياني لرسم مثلث متساوي الاضلاع على أن يكون أحد أضلاعه راسياً . اذا كان ضلعا المثلث يمثل كلا منها قوة شد مقدارها (٢) فما مقدار قوة الشد التي يمثلها الضلع الثالث ؟



٨-هل مجموع القوتين المقيستين بالميزانين النابضين تساوي وزن الجسم المعلق، ام أكبر ام أقل ، وضح ذلك حسابياً ؟

$$R^2 = A^2 + B^2 - 2AB \cos \theta$$

$$R^2 = 2^2 + 2^2 - 2(2)(2) \cos 60^\circ$$

$$R^2 = 4N$$

$$R = 2N \quad \text{نعم تساوي وزن الجسم المعلق}$$