

مراجعة وتدريبات على محصلة وتحليل المتجهات



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← فيزياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-10-23 17:24:21

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

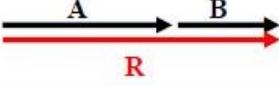
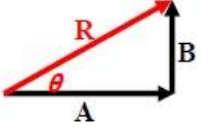
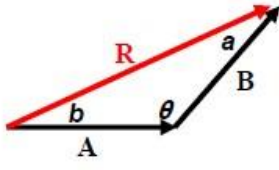
المزيد من الملفات بحسب والمادة فيزياء في الفصل الأول

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

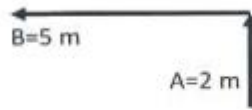
تطبيق المناهج على Store App (آبل)

محصلة متجهين حسابياً

الرقم	الحالة	مقدار المحصلة	اتجاه المحصلة	الرسم
1	متجهين في نفس الاتجاه	$R=A+B$	في اتجاه أي من المتجهين	
2	متجهين في اتجاهين متعاكسين	$R=A-B$	في اتجاه المتجه الأكبر	
3	متجهين متعامدين (بينهما زاوية قائمة)	$R = \sqrt{A^2 + B^2}$ نظرية فيثاغورث: مجموع مربعي المقداري المتجهين يساوي مربع مقدار المحصلة.	$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$	
4	متجهين بينهما زاوية معينة	$R = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB \cos \theta}$ قانون جيب التمام: مربع مقدار المتجه المحصل يساوي مجموع مربعي مقداري المتجهين مطروحا منه ضعف حاصل ضرب مقداري المتجهين مضروباً في جيب تمام الزاوية بينهما.	قانون الجيب: مقدار المحصلة مقسوماً على جيب الزاوية التي بين المتجهين يساوي مقدار أي من المتجهين مقسوماً على جيب الزاوية التي تقابلها.	

تدريبات على محصلة متجهين حسابياً

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية
-1 ما مقدار واتجاه محصلة المتجهين A و B ؟



ب (2.65 بزاوية 68.2° مع المتجه A
د (2.65 بزاوية 68.2° مع المتجه B

أ (5.39 بزاوية 68.2° مع المتجه A
ج (5.39 بزاوية 68.2° مع المتجه B

-2 قوتان أفقيتان $F_1 = 134 \text{ N}$ ، $F_2 = 67 \text{ N}$ تؤثران على قارب في اتجاهين متضادين، القوة الأفقية المحصلة لهما:

201 N (د)

150 N (ج)

67 N (ب)

2 N (أ)

بشرقا 8 B

غربا 5 A

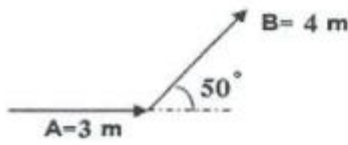
-3 ما ناتج جمع المتجهين A و B ؟

(د) 3 غرباً

(ج) 3 شرقاً

(ب) 13 غرباً

(أ) 13 شرقاً



- أي مما يلي يمثل مقدار محصلة A و B الموضحين في الشكل؟

أ) $R = (3)^2 + (4)^2 - 2(3)(4)\cos 50^\circ$

ب) $R = \sqrt{(3)^2 + (4)^2 + 2(3)(4)\cos 130^\circ}$

ج) $R = (3)^2 + (4)^2 - 2(3)(4)\cos 130^\circ$

د) $R = \sqrt{(3)^2 + (4)^2 - 2(3)(4)\cos 130^\circ}$

-4

قطعت سيارة 125 km نحو الغرب، ثم 65 km نحو الجنوب. ما مقدار محصلة إزاحتها؟

-5

سار متسوقان من بوابة مركز التسوق إلى سيارتهما التي تبعد 250 m. ثم انعطفا بزاوية 90° نحو اليمين، وسارا مسافة إضافية مقدارها 60.0 m. ما مقدار إزاحة المتسوقين؟

-6

سار رياضي مسافة 8 km نحو الشرق ثم 6 km نحو الشمال. احسب مقدار واتجاه المحصلة

-7

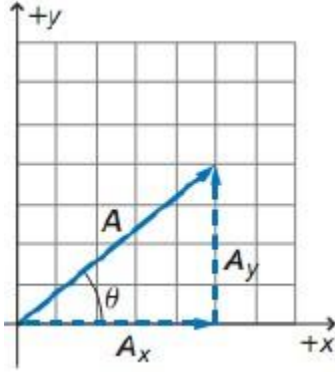
التفكير الناقد

-8

ينطلق باص الحجاج من مكة المكرمة إلى منى التي تبعد مسافة 6.4 km شرقاً، ثم يتحرك من منى إلى عرفات التي تبعد عن منى مسافة 13.2 km جنوباً. ما مقدار واتجاه محصلة الباص.

تحليل المتجهات

تحليل المتجه : تجزئة المتجه الى مركبتين متعامدتين احدهما على المحور x والاخرى على المحور y .



$$A_x = A \cos \theta$$

$$A_y = A \sin \theta$$

اتجاه المتجه (θ) : الزاوية التي يصنعها المتجه مع محور x الموجب في اتجاه عكس عقارب الساعة .

خطوات حساب محصلة عدة متجهات بطريقة التحليل:

1- تحليل جميع المتجهات الى مركباتها الافقية و الرأسية

2- جمع المحصلة الافقية للمتجهات $R_x = A_x + B_x + C_x$

3- جمع المحصلة الرأسية للمتجهات $R_y = A_y + B_y + C_y$

$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$$

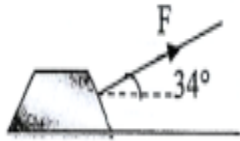
4- نحسب مقدار المحصلة باستخدام قانون فيثاغورس

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{R_y}{R_x} \right)$$

5- نحدد اتجاه المحصلة من خلال القانون التالي

1- يؤثر خيط في صندوق كما في الشكل المجاور بقوة مقدارها 18 N ونصنع زاوية 34° بالنسبة للأفقي. ما مقدار

المركبة الأفقية للقوة المؤثرة في الصندوق.



(أ) 10 N (ب) 21.7 N (ج) 15 N (د) 18.8 N

2- أوجد مقدار المركبة الرأسية (y) لقوة مقدارها 95.3N تؤثر بزاوية 57.1° بالنسبة للأفقي:

(a) 51.8 N (b) 80 N (c) 114 N (d) 175 N

-3

- عندما تتحرك سيارة نحو الشمال بسرعة 20 km/h ، فإن المركبة الأفقية لسرعة السيارة باتجاه الشرق تساوي.....

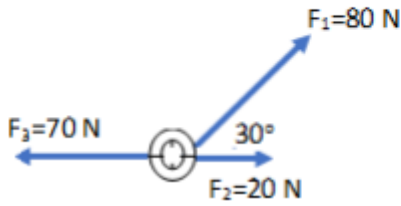
المتجه الذي يقع ذيله عند نقطة الأصل لنظام من المحاور في بعدين، وكلتا مركبتيه الأفقية والرأسية سالبتان، يقع في الربع:

(أ) الأول (ب) الثاني (ج) الثالث (د) الرابع

-4

- يمثل الشكل ثلاثة قوى تؤثر في الحلقة المبينة في الشكل، احسب مقدار واتجاه القوة المحصلة.

-5



-6

- أثرت القوى التالية في حلقة معدنية حيث $F_1 = 40 \text{ N}$ باتجاه الشمال و $F_2 = 20 \text{ N}$ باتجاه الشرق و $F_3 = 24 \text{ N}$ باتجاه الجنوب (لاحظ الشكل) احسب محصلة هذه القوى :
1- بطريقة التحليل

2- بطريقة الرسم (بيانيا) مع اعتماد :

❖ مقياس الرسم $10 \text{ N} = 1 \text{ cm}$

❖ ارسم المتجهات بالترتيب أي ابدأ

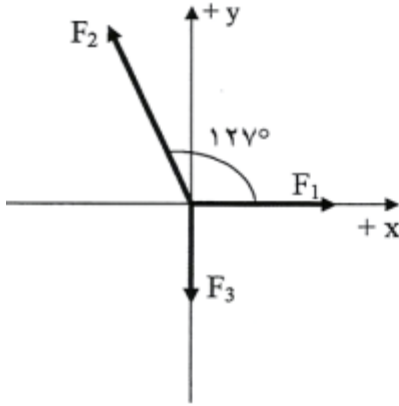
بالاتجاه F_1 ثم F_2 واخيرا F_3

-7

السؤال الخامس (١٣ درجة):

احسب القوة الموازنة للقوى الثلاث المبينة في الشكل المجاور

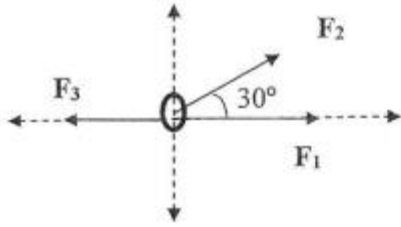
إذا علمت أن: $F_1 = 23.0 \text{ N}$ ، $F_2 = 30.0 \text{ N}$ ، $F_3 = 12.0 \text{ N}$



-8

ما مقدار واتجاه القوة المحصلة المؤثرة في الحلقة المبينة في الشكل، إذا علمت أن $F_1 = 8.2 \text{ N}$ و $F_2 = 7.6 \text{ N}$ و

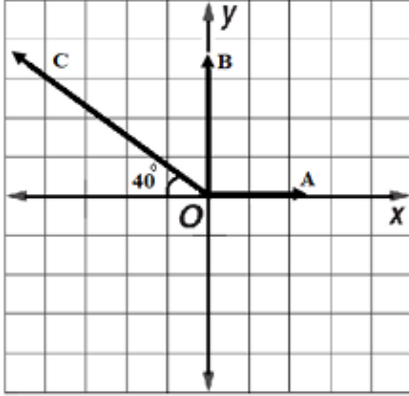
$F_3 = 4.2 \text{ N}$



-9

- يبين الشكل ثلاث قوى A, B, C أثرت في حلقة، فإذا كانت $A = 3 \text{ N}$ باتجاه الشرق، $B = 5 \text{ N}$ باتجاه الشمال، $C = 15 \text{ N}$ باتجاه يميل 40° شمال غرب، استعمل طريقة تحليل المتجهات لحساب كلاً من:

1. المركبة الأفقية لمحصلة هذه القوى R_x .



2. المركبة الرأسية لمحصلة هذه القوى R_y .

3. مقدار المحصلة.

القوة الموازنة: هي القوة التي تجعل الجسم في حالة اتزان. وهي تساوي المحصلة في المقدار وتعاكسها في الاتجاه.

تدريبات على القوة الموازنة

-1

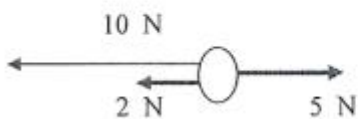
- إذا كانت محصلة ثلاث قوى تساوي 18 N وباتجاه يصنع زاوية 30° مع محور x الموجب، فما مقدار واتجاه القوة الموازنة للقوى الثلاث؟

ب) 18 N ، 30° مع محور x الموجب
د) 18 N ، 210° مع محور x الموجب

أ) 18 N ، 180° مع محور x الموجب
ج) 18 N ، 150° مع محور x الموجب

-2

- تؤثر ثلاثة قوى في الحلقة المبينة في الشكل، ما مقدار واتجاه القوة الموازنة؟



ب) 7 N باتجاه القوة 10 N
د) 7 N باتجاه القوة 5 N

أ) 7 N باتجاه الأسفل
ج) 7 N باتجاه الأعلى



- أثرت قوتان في الحلقة المبينة في الشكل، ما مقدار واتجاه القوة الموازنة؟

- (أ) 3 N باتجاه القوة 5 N (ب) 7 N باتجاه القوة 2 N
(ج) 3 N باتجاه القوة 2 N (د) 7 N باتجاه القوة 5 N

- ما القوة الموازنة للقوتين $F_1 = 75 \text{ N}$ شرقاً و $F_2 = 50 \text{ N}$ غرباً ؟

- أ- 25 N غرباً ب- 125 N شرقاً
ج- 90 N شمال الشرق د- 25 N شرقاً

- إذا كانت محصلة ثلاث قوى تساوي 50 N وباتجاه يصنع زاوية 90° مع محور x الموجب، فما مقدار واتجاه القوة الموازنة للقوى الثلاث؟

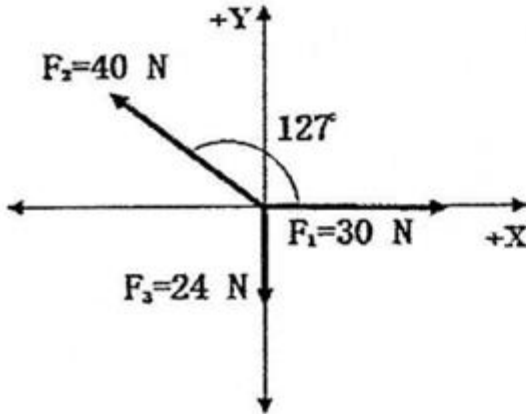
- أ (50 N مع محور x الموجب)
ب (50 N مع محور y الموجب)
ج (50 N مع محور x الموجب)
د (50 N مع محور x الموجب)

. بالاعتماد على القيم المبينة على الشكل، ما مقدار واتجاه القوة الموازنة التي تجعل الجسم يتزن؟



- (a) 10 N نحو الغرب (b) 10 N نحو الشرق
(c) 70 N نحو الشرق (d) 70 N نحو الغرب

- احسب مقدار واتجاه القوة الموازنة للقوى الثلاث المبينة في الشكل المجاور بطريقة التحليل؟



٨- ما مقدار واتجاه القوة **الموازنة** المؤثرة في الحلقة المبينة في الشكل، إذا علمت أن $F_1=8.2\text{ N}$ و $F_2=7.6\text{ N}$ و $F_3=4.2\text{ N}$

