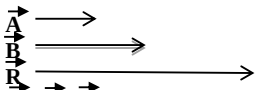
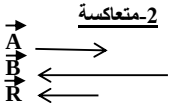
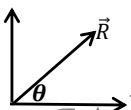
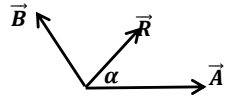
1-تمثيل المتجهات

- قوة تؤثر على صندوق خشبى مقدارها N(5) تدفعه إلى الغرب مثل هذه القوة أ- رياضياً.	-مثل الإزاحة من A إلي B مقدارها km (20) وإتجاهها °45 إلي الشمال الشرقي . أ-رياضياً.	- تحرك القارب ليقطع إزاحة km(10) بإتجاه °30 شرق الشمال مثل الإزاحة. أ-رياضياً.

2-جمع (تركيب) المتجهات

أ- المتوازية	ب- المتعامدة	ج- غير المتوازية وغير المتعامدة (حادة أو منفرجة)
1- لها الإتجاه نفسه  -مقدار المحصلة $\vec{R} = \vec{A} + \vec{B}$ إتجاه المحصلة : فى نفس إتجاه المتجهين 2-متعاكسة  - مقدار المحصلة: $\vec{R} = \vec{B} - \vec{A}$ -إتجاه المحصلة : فى إتجاه المتجه B	 مقدار المحصلة : $\vec{R} = \sqrt{A^2 + B^2}$ إتجاه المحصلة: $\theta = \tan^{-1}(\frac{B}{A})$	 مقدار المحصلة : $\vec{R} = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$ إتجاه المحصلة: $\propto = \sin^{-1}(\frac{B\sin\theta}{R})$

علل لما يأتي

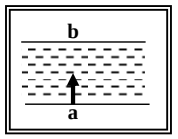
1- تعتبر المسافة كمية عددية (قياسية).
لأنه يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها، و وحدة فيزيائية تميز هذا المقدار.

2- تعتبر الإزاحة كمية متجهة.
لأنها تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها.

3- يمكن نقل متجه الإزاحة ، بينما لا يمكن نقل متجه القوة .
لأن متجه الإزاحة حر، بينما متجه القوة مقيد بنقطة تأثير.

4- تتغير السرعة التي تُحلق بها طائرة في الجو على الرغم من ثبات السرعة التي يكسبها المحرك للطائرة .
بسبب وجود رياح متغيرة السرعة (مقداراً واتجاها) تؤثر عليها لذلك تتحرك بمحصلة سرعتها وسرعة الرياح.

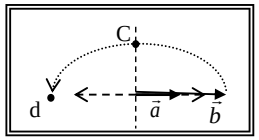
5- لا يستطيع سباح أن يعبر النهر من نقطة (a) إلى نقطة (b) بصورة مباشرة كما في الشكل المقابل .



لأنه يتحرك بتأثير سرعة (قوة) الحركة نحو الضفة الأخرى وسرعة تيار الماء العمودي علي اتجاه سرعة السباح.

6 -يمكن الحصول على عدة قيم لمحصلة نفس المتجهين.
بسبب اختلاف قيمة الزاوية المحصورة بين المتجهين.

-ماذا يحدث في الحالات الأتية:-



1-لمقدار واتجاه محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل إذا دار المتجه (b) نصف دورة مروراً بالنقاط (c ، d) حول نقطة اتصاله بالمتجه (a) ؟
-تصبح المحصلة أقل قيمة وينعكس الإتجاه .

2-لحاصل الضرب القياسي لمتجهين عندما يكونان متوازيان وفى نفس الإتجاه ؟ يكون أكبر ما يمكن
3-لحاصل الضرب القياسي لمتجهين عندما يكونان متعامدان ؟ يكون الناتج صفر

4-لحاصل الضرب الإتجاهي لمتجهين عندما يكونان متوازيان وفى نفس الإتجاه ؟ يكون الناتج صفر
5-لحاصل الضرب الإتجاهي لمتجهين عندما يكونان متعامدان ؟ يكون اكبر مايمكن

6-لحاصل الضرب القياسي والإتجاهي عندما تكون الزاوية بين المتجهين (45°) ؟ يكونان متساويان

قارن بين

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
مثال	المسافة - الكتلة - الزمن	الإزاحة - السرعة المتجهة - القوة

وجه المقارنة	المتجهات الحرة	المتجهات المقيدة
مثال	الإزاحة- السرعة المتجهة	القوة

وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
نوع الكمية	عددية	متجهة

وجه المقارنة	الضرب القياسي	الضرب الأتجاهي
نوع الكمية الناتجة	كمية عددية	كمية متجهة

أ / محمد عبد العزيز
KuwaitTeacher.Com

الإدارة.....
ثانوية.....
المادة: فيزياء

إسم الطالب /
العام الدراسى 2022 / 2023
الإختبار القصير الأول 1 الصف الحادى عشر

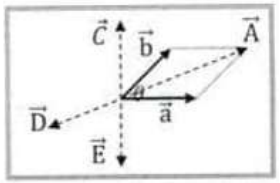
السؤال الأول (أ): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات:- $(2 \times 0.5 = 1)$

1-محصلة متجهين تكون أكبر مايمكن إذا كانت الزاوية بينهما .....

2- إذا كانت قيمة المركبة الأفقية لقوة تصنع زاوية (45°) مع محور الإسناد (X) تساوي (10)N فإن قيمة المركبة الراسية للقوة بوحدة النيوتن تساوى .....

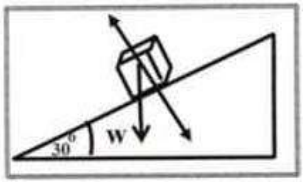
ب:-اختر العبارة الصحيحة فى كل من العبارات التالية:- $(2 \times 0.5 = 1)$

1-في الشكل المجاور حاصل الضرب الإتجاهي $(\vec{a} \times \vec{b})$ يمثله المتجه



- ☐ $\vec{A}$
- ☐ $\vec{E}$
- ☐ $\vec{C}$
- ☐ $\vec{D}$

2-يستقر جسم كتلته kg(2) علي سطح مائل بزاوية (30°) مع المحور الأفقي فإن المركبة الرأسية للوزن بوحدة النيوتن(N) تساوي :-



- ☐ 1
- ☐ 10
- ☐ 1.733
- ☐ 17.33

السؤال الثاني: أ)علل لما يأتي:- $(2 \times 0.5 = 1)$

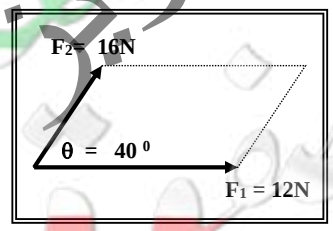
1-يمكن نقل متجه الإزاحة و لا يمكن نقل متجه القوة.

2- يمكن الحصول على عدة قيم لمحصلة نفس المتجهين.

ب- مسألة : $(1 \times 2 = 2)$

الشكل المقابل يمثل متجهان $(\vec{F}_1)$ ، $(\vec{F}_2)$ في مستوي أفقي واحد هو مستوي الصفحة والمطلوب حساب :

1 – محصلة المتجهين (مقداراً واتجاهاً) .



2-حاصل الضرب الإتجاهي للمتجهين .

3-ضرب المتجهات فى كمية عددية

الناتج : كمية متجهة

الإتجاه : - نفس الإتجاه إذا العدد موجب.

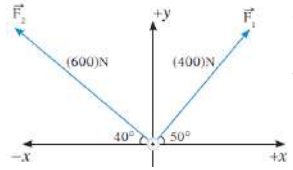
-عكس الإتجاه اذا العدد سالب.

4- ضرب المتجهات

القانون	الضرب القياسي (عددي)	الضرب الإتجاهي
	$\vec{a} \cdot \vec{b} = ab\cos\theta$	$\vec{a} \times \vec{b} = ab\sin\theta$

5-تحليل المتجهات

1-تؤثر قوتان علي الحلقة كما بالشكل ، إحسب مقدار المحصلة وإتجاهها.

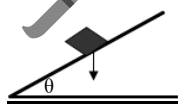


F_y	F_X	
		F_1
		F_2
		F_R

$\overrightarrow{F_R} = \sqrt{F_X^2 + F_y^2}$

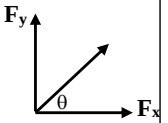
$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{F_y}{F_X}\right)$

- حركة جسم على مستوى مائل



$W_X = W\sin\theta = m.g.\sin\theta$

$Wy = W\cos\theta = m.g.\cos\theta$



$F_X = F\cos\theta$

$F_y = F\sin\theta$

مالمقصود ب

1	الكميات العددية (القياسية)	هي الكميات التي يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها، و وحدة فيزيائية تميز هذا المقدار.
2	الكميات المتجهة	هي الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها و وحدة القياس التي تميزها
3	الإزاحة	المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها ، وباتجاه من نقطة البداية إلى نقطة النهاية
4	السرعة المتجهة	هي السرعة العددية لكن في إتجاه محدد
5	المتجهات الحرة	متجهات يمكن نقلها من مكان لآخر بشرط المحافظة على المقدار و الاتجاه.
6	المتجهات المقيدة	نوع من المتجهات مقيدة بنقطة تأثيرها و لا يمكن نقلها من مكان لآخر
7	جمع المتجهات	عملية تركيب ، تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد
8	تحليل المتجهات	عملية استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه

أ / محمد عبد العزيز
KuwaitTeacher.Com

الإدارة..... إسم الطالب /
ثانوية..... العام الدراسى 2022 / 2023
المادة: فيزياء الإختبار القصير الأول 3 الصف الحادى عشر

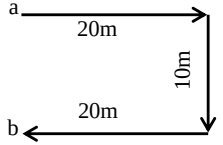
السؤال الأول:-

أ)ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة علمياً: $(2 \times 0.5 = 1)$

1-يمكن نقل متجه القوة من مكان لأخر بدون أن تتغير قيمته أو إتجاهه. ( )
2-ضرب المتجه بكمية قياسية سالبة يغير مقداره فقط بدون ان يغير الإتجاه . ( )

ب:اختر العبارة الصحيحة فى كل من العبارات التالية:- $(2 \times 0.5 = 1)$

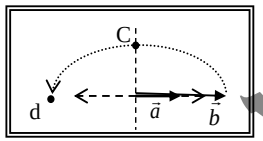
1- تحرك جسم من نقطة (a) الى نقطة (b) حسب المسار الموضح



	المسافة المقطوعة (بالمتر)	الإزاحة الحادثة (بالمتر)
☐	20	50
☐	50	20
☐	10	50
☐	50	10

2-متجهان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي N (25) ، فإن مقدار محصلتهما بوحدة (N) تساوي
0 ❒ 5 ❒ 10 ❒ 25 ❒

السؤال الثاني:- أ) ماذا يحدث فى الحالات الأتية:- $(2 \times 0.5 = 1)$

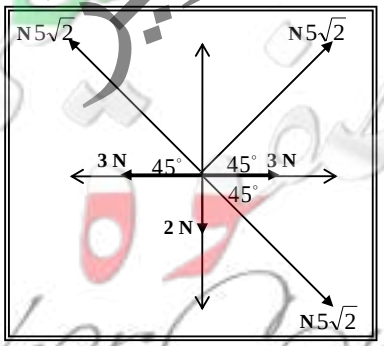


1-لمقدار واتجاه محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل إذا دار المتجه (b) نصف دورة مروراً بالنقاط (d ، c) حول نقطة اتصاله بالمتجه (a) ؟
-

2-لحاصل الضرب القياسي لمتجهين عندما يكونان متوازيان وفى نفس الإتجاه ؟

ب) مسألة: $(2 \times 1 = 2)$

أحسب محصلة القوى الموضحة بالشكل المقابل



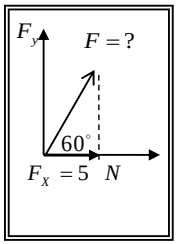
الإدارة..... إسم الطالب /
ثانوية..... العام الدراسى 2022 / 2023
المادة: فيزياء الإختبار القصير الأول 2 الصف الحادى عشر

السؤال الأول:أ) (أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات:- $(2 \times 0.5 = 1)$

1-متجهان مقدار كل منهما Unit(2) ولهما خط عمل واحد فإذا كانا بإتجاهين متضادين فإن ناتج جمعهما الإتجاهي يساوي.....
2-العملية المعاكسة لعملية جمع المتجهات تسمى .....

(ب): اختر العبارة الصحيحة فى كل من العبارات التالية:- $(2 \times 0.5 = 1)$

1- تكون قيمة القوة (F) بوحدة النيوتن في الشكل المقابل تساوي :



5 ❒ 10 ❒
20 ❒ 40 ❒

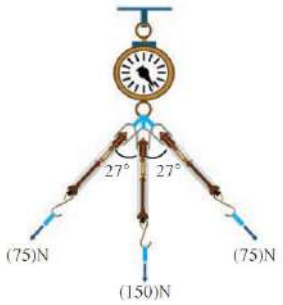
2-واحدة فقط من القيم التالية يستحيل أن تمثل محصلة متجهين $(\vec{a} = 10)N$ ، $(\vec{b} = 8)N$ وهي :
2❒ 9 ❒ 18❒ 20 ❒

السؤال الثاني:-أ) قارن بين $(2 \times 0.5 = 1)$

	المتجهات الحرة	المتجهات المقيدة
مثال		

ب) مسألة: $(2 \times 1 = 2)$

حلقة ميزان زنبركي يتم شدها بواسطة ثلاث حبال بقوي مختلفة ،أحسب مقدارالمحصلة التي سيقرأها الميزان



أ / محمد عبد العزيز
KuwaitTeacher.Com

الإدارة.....
ثانوية.....
المادة: فيزياء الإختبار القصير الأول 4 الصف الحادى عشر

إسم الطالب /
العام الدراسى 2022 / 2023

السؤال الأول (أ): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات:- $(2 \times 0.5 = 1)$

1- متجهان متساويان مقدارًا، مقدار كل منهما 20 units و يحصران بينهما زاوية مقدارها 120° فإن مقدار محصلتهما يساوي بالوحدة units .....

2-حاصل الضرب النقطي لمتجهين هو كمية.....

ب:- اختر العبارة الصحيحة في كل من العبارات التالية:- $(2 \times 0.5 = 1)$

1- واحدة فقط من القيم التالية يستحيل أن تمثل محصلة متجهين $(\vec{a}=10)N$ ، $(\vec{b}=8)N$ وهي :

2 ❐ 9 ❐ 18 ❐ 20 ❐

2-المركبة الأفقية لمتجه قوة مقداره N (5) يميل بزاوية ° 60 مع المحور الرأسى بوحدة (N) تساوي:

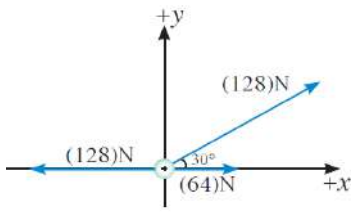
4.333 □ 2.5 □ 3 □ 4 □

السؤال الثاني :- أ) قارن بين $(2 \times 0.5 = 1)$

	المسافة	الإزاحة
نوع الكمية		

(ب) مسألة: $(1 \times 2 = 2)$

إستخدم تحليل المتجهات لحساب محصلة القوي المؤثرة في الحلقة مقداراً وإتجاهاً.



الإدارة.....
ثانوية.....
المادة: فيزياء الإختبار القصير الأول 5 الصف الحادى عشر

إسم الطالب /
العام الدراسى 2022 / 2023

السؤال الأول (أ): أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من كلمات:- $(2 \times 0.5 = 1)$

1- طائرة تطير بسرعة km/h (800) باتجاه الشمال هبت عليها رياح باتجاه الشمال بسرعة km/h (40) فإن السرعة المحصلة للطائرة بالنسبة للأرض بوحدة (km/h) تساوي .....

2-المركبة الرأسية لمتجه قوة مقداره N (5) يميل بزاوية ° 60 مع المحور الأفقي بوحدة (N) تساوي.....

ب:- اختر العبارة الصحيحة في كل من العبارات التالية:- $(2 \times 0.5 = 1)$

1-واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تُصنف كمتجه مقيد وهي :

❐ الإزاحة ❐ المسافة ❐ القوة ❐ العجلة

2- إذا كان متجه (a) يصنع مع الأفق زاوية (θ) فإن مركبته بالاتجاه الرأسي (ay) تساوي :

$\frac{a}{\cos\theta}$ ❐ $\frac{a}{\sin\theta}$ ❐ a cos θ ❐ a sin θ❐

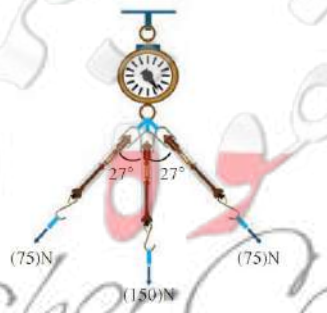
السؤال الثاني :-أ)علل لما يأتي $(2 \times 0.5 = 1)$

1- يمكن نقل متجه الإزاحة ، بينما لا يمكن نقل متجه القوة ؟

2- تتغير السرعة التي تُحلق بها طائرة في الجو علي الرغم من ثبات السرعة التي يكسبها محرك الطائرة ؟

(ب) مسألة: $(1 \times 2 = 2)$

حلقة ميزان زنبركي يتم شدها بواسطة ثلاث حبال بقوي مختلفة ،أحسب مقدارالمحصلة التي سيقرأها الميزان



أ/ محمد عبد العزيز
KuwaitTeacher.Com