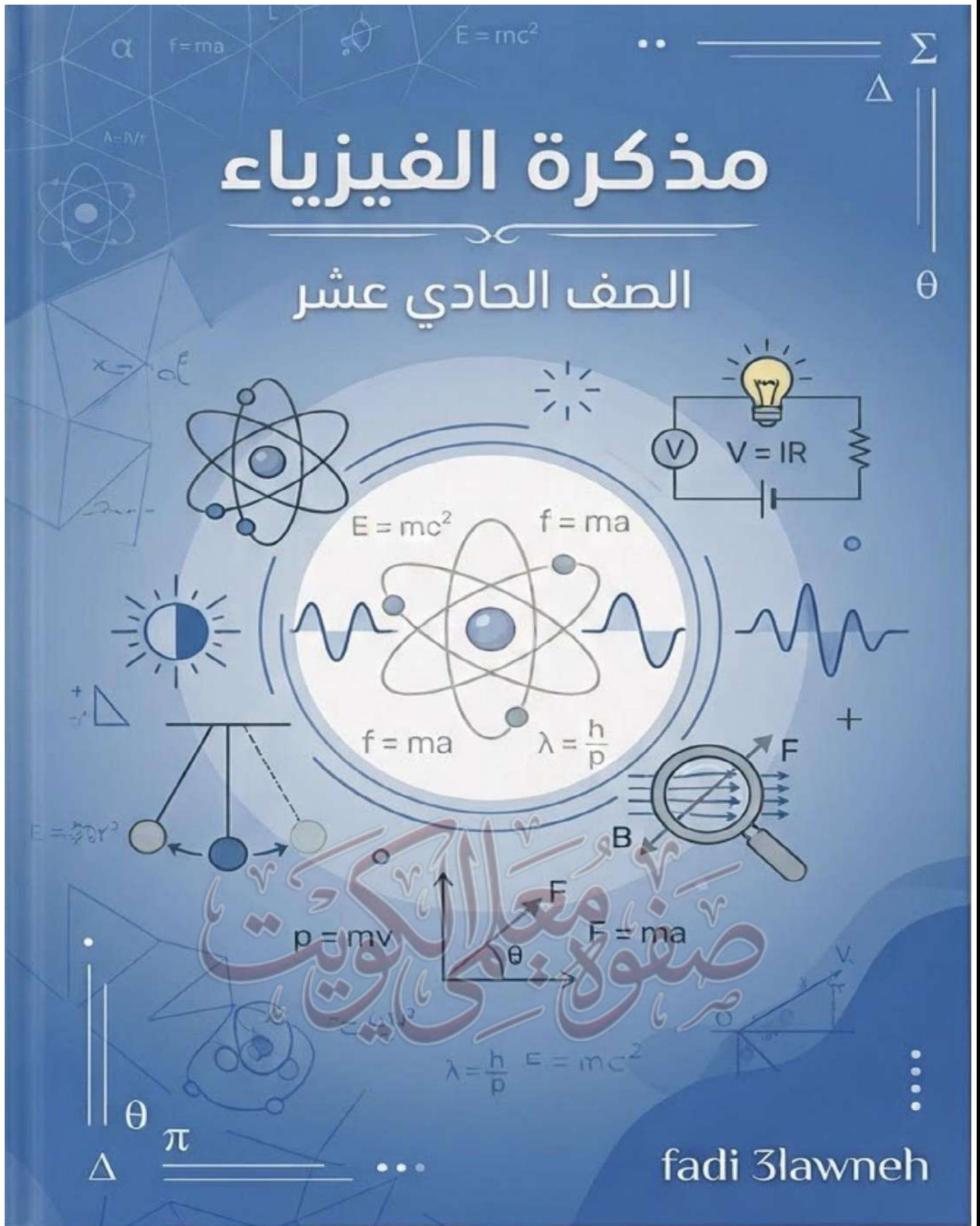


fadi 3lawneh

مذكرة الفيزياء

الصف الحادي عشر



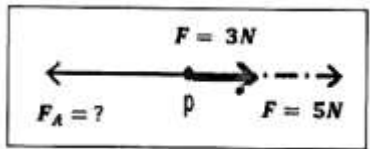
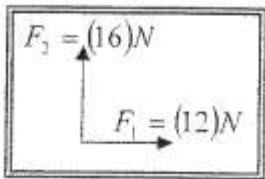
fadi 3lawneh

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

1.	الكميات التي يكفي لتحديد عدد يحدّد مقدارها ووحدة فيزيائية تميّز هذا المقدار.
2.	الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي حدّد مقدارها ووحدة القياس التي تميّزها.
3.	المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها وباتجاه من نقطة البداية إلى نقطة النهاية.
4.	عملية تركيب، تتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد.
5.	متجه جديد يساوي مساحة متوازي الاضلاع الناشئ عن متجهين.
6.	استبدال متجه ما بمتجهين متعامدين يسميان مركبتي المتجه.
7.	الأجسام التي تُنفذ أو تُطلق في الهواء وتتعرّض لقوة جاذبية الأرض.
8.	حركة مركبة من حركة منتظمة السرعة على المحور الأفقي وحركة منتظمة العجلة على المحور الرأسي.
9.	علاقة بين مركبة الحركة الأفقية ومركبة الحركة الرأسية خالية من متغير الزمن.
10.	المسافة الأفقية التي تقطعها القذيفة بين نقطة الإطلاق ونقطة الوصول على الخط الأفقي المار بنقطة الإطلاق.

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

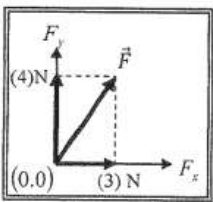
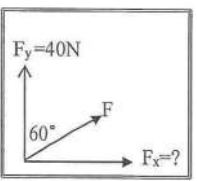
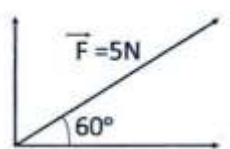
1.	تصنف الازاحة من الكميات الفيزيائية
2.	يكون المتجهين إذا كان لهما المقدار والاتجاه نفسه.
3.	عملية يتم فيها الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد.
4.	يكون مقدار محصلة متجهين أقل ما يمكن عندما يكون المتجهان

5.	محصلة متجهين تكون أكبر ما يمكن إذا كانت الزاوية بينهما
6.	الشكل المقابل يوضح قوتان تؤثران على الجسم (P) باتجاه الشرق فإن مقدار القوة (F_A) التي تجعله يتزن عند النقطة (P) بوحدة نيوتن تساوي باتجاه الغرب. 
7.	متجهان مقدار كل منهما (2 unit) ولهما خط عمل واحد فإذا كانا باتجاهين متضادين فإن ناتج جمعهما الاتجاهي يساوي
8.	المتجهان $F_1 = (12) N$، $F_2 = (16) N$ متعامدان كما بالشكل المقابل فإن اتجاه محصلتيهما يصنع مع المتجه (F) زاوية (بالدرجات) مقدارها 
9.	حاصل الضرب النقطي لمتجهين هو كمية
10.	عند ضرب كمية عددية سالبة في كمية متجهة يكون اتجاه المتجه الناتج اتجاه المتجهة الأصلي.
11.	إذا كان حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين متساويين يساوي مربع أي منهما فإن الزاوية المحصورة بينهما تساوي بالدرجات
12.	قوتان متساويان ومتوازيان حاصل ضربهما القياسي ($36 N^2$) فإن مقدار محصلتهما بوحدة (N) تساوي
13.	يتساوى مقدار حاصل الضرب القياسي مع حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين متساويين إذا كانت الزاوية المحصورة بينهما تساوي
14.	العملية المعاكسة لعملية جمع المتجهات تسمى
15.	جسم مستقر على مستوى مائل أملس يميل على الأفق بزاوية (30°) فإذا كان وزن الجسم (50 N) فإن مقدار مركبة وزن الجسم بالنسبة لمحور (x) بوحدة (N) يساوي
16.	في غياب الاحتكاك مع الهواء يكون مسار القذيفة على شكل منحنى

17.	عند إطلاق قذيفة بزاوية (90^0) بالنسبة إلى المحور الأفقي يكون شكل المسار
18.	عند إطلاق قذيفة بزاوية (0^0) بالنسبة إلى المحور الأفقي يكون شكل المسار
19.	مركبة حركة القذيفة على المحور الرأسي هي حركة منتظمة
20.	مركبة حركة القذيفة على المحور الأفقي هي حركة منتظمة
21.	كلما كانت المركبة الأفقية لقذيفة أقل كان المدى الأفقي الذي تقطعه
22.	إذا قُذِف جسم بزاوية (20^0) سوف يصل إلى المدى نفسه الذي يصل إليه إذا تم إطلاقه بالسرعة نفسها لكن بزاوية.....
23.	إذا أطلقت قذيفتان الأولى بسرعة (v) وبزاوية (60^0) والثانية بنفس السرعة وبزاوية (30^0) ، فإن المدى الأفقي للأولى المدى الأفقي للثانية.

ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1.	يمكن نقل متجه القوة من مكان إلى آخر بدون أن تتغير قيمته واتجاهه.	()
2.	جمع المتجهات هي عملية يتم فيها استبدال متجه واحد بمتجهين متعامدين.	()
3.	قوتان متعامدتان ومتساويتان مقدار كل منهما (20 N) فإن محصلتهما تساوي (20 N) .	()
4.	يكون مقدار محصلة متجهين متساويين مقداراً مساوية مقدار أي منهما إذا كانت الزاوية المحصورة بينهما (120^0) .	()
5.	إذا قارنا المتجهين (a) و (b) في الشكل المقابل فإن $(b = -2a)$.	()
6.	مقدار حاصل الضرب القياسي لمتجهين يُمثل بمساحة متوازي الأضلاع الناشئ عن المتجهين.	()
7.	كان حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين متساويين يساوي مربع أي منهما فإن الزاوية المحصورة بينهما (90^0) .	()
8.	ضرب متجه بكمية قياسية سالبة يتغير مقداره فقط دون أن يغير الاتجاه.	()
9.	ناتج ضرب كمية عددية موجبة في كمية متجهة هو كمية عددية موجبة جديدة.	()
10.	حاصل الضرب العددي (القياسي) لمتجهين متوازيين يساوي صفر.	()

()		11. في الشكل المقابل يكون مقدار القوة (F) مساوياً (7 N).
()		12. الشكل الموضح بالرسم المقابل تكون فيه مقدار (F) مساوية (20 N).
()		13. تكون قيمة (F_y) في الشكل المقابل (6.8 N).
()		14. تتحرك القذيفة في مجال الجاذبية تحت تأثير وزنها فقط عند إهمال مقاومة الهواء.
()		15. يتغير مسار القذيفة بتغير زاوية الاطلاق بالنسبة إلى المحور الأفقي.
()		16. عند إطلاق قذيفة لأعلى بزاوية مع المحور الأفقي تكون الحركة الأفقية للقذيفة والحركة الرأسية لها غير مترابطتين.
()		17. عند إطلاق قذيفة بزاوية تساوي صفراً فإن ذلك يعني أن سرعتها الابتدائية هي أفقية فقط.
()		18. عند وصول القذيفة إلى أقصى ارتفاع تكون قد قطعت ضعف المدى الأفقي.
()		19. حركة القذيفة على المحور الرأسي تكون حركة منتظمة السرعة.
()		20. عند إهمال الاحتكاك تختلف سرعة القذيفة لحظة الاصطدام بالأرض عن سرعة إطلاقها.
()		21. إذا كان مقدار المركبة الأفقية للقذيفة صغيراً فإن المدى الأفقي للقذيفة يصبح صغيراً.
()		22. تصل القذيفة إلى أكبر مدى أفقي عنها إطلاقها بزاوية (45°).

ظل الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية:

واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تُصنف ككمية قياسية (عددية) وهي:			
الإزاحة	المسافة	القوة	العجلة

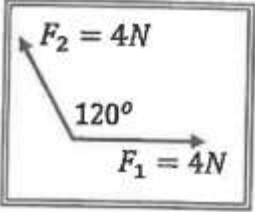
واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تُصنف ككمية متجهة وهي:			
الإزاحة	المسافة	الكتلة	الزمن

واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية تُصنف كمتجه مقيّد وهي:			
القوة	السرعة المتّجهة	الإزاحة	المسافة

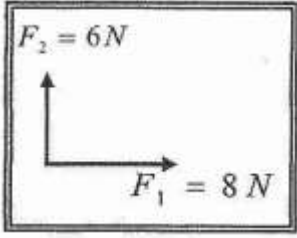
طائرة تطير بسرعة (800 km/h) باتجاه الشمال هبت عليها رياح باتجاه الشمال بسرعة (40 km/h) فإن السرعة المحصلة للطائرة بالنسبة للأرض بوحدة (km/h) تساوي:			
0.05	20	760	840

طائرة تطير بسرعة (800 km/h) باتجاه الشمال هبت عليها رياح باتجاه الجنوب بسرعة (40 km/h) فإن السرعة المحصلة للطائرة بالنسبة للأرض بوحدة (km/h) تساوي:			
0.05	20	760	840

إحدى القيم التالية لا يمكن أن تمثل محصلة متجهين (a=10 N) و (b= 8 N) وهي:			
2	9	18	20

محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل تساوي:			
			
(4) N وتصنع زاوية 45° مع F ₂	(4) N وتصنع زاوية 60° مع F ₁	(8) N وتصنع زاوية 30° مع F ₁	(10) N وتصنع زاوية 45° مع F ₁

محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل تساوي:

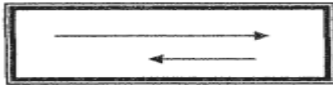


(10) N وتصنع زاوية F_1 مع 48.59°	(8) N وتصنع زاوية F_1 مع 41.41°	(10) N وتصنع زاوية F_1 مع 36.86°	(10) N وتصنع زاوية F_2 مع 45°
--	---	--	---

قوتان متعامدتان مقدارهما (3 N) و (4 N) فإن مقدار محصلتهما بوحدة (N) تساوي:

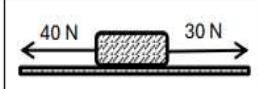
14	10	5	0
----	----	---	---

أفضل متجه يمثل محصلة المتجهين الموضحين بالشكل المقابل هو:



--	--	--	--

مقدار واتجاه القوة الموازنة التي تجعل الجسم يتزن كما بالشكل بوحدة النيوتن هي:



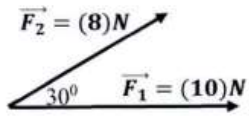
50 نحو الجنوب	50 نحو الشمال	10 نحو الشرق	10 نحو الغرب
---------------	---------------	--------------	--------------

عند ضرب متجهين ضرباً اتجاهياً ينشأ متجه جديد يكون:

في نفس اتجاه المتجه الأول	في نفس اتجاه المتجه الثاني	في نفس المستوى الذي يجمع المتجهين	رأسي على المستوى الذي يجمع المتجهين
---------------------------	----------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

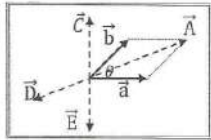


إذا كان الشكل المقابل يمثل المتجه (A) فإن الشكل الصحيح الذي يمثل المتجه $(-2A)$ هو:



في الشكل المقابل قوتان (F_1) و (F_2) موجودتان في مستوى واحد تحصران بينهما زاوية (30°) فإن حاصل ضرب الاتجاهي للقوتين $(F_1 \times F_2)$ بوحدة (N) يساوي:

20 الى داخل الصفحة	20 الى خارج الصفحة	40 الى داخل الصفحة	40 الى خارج الصفحة
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------



في الشكل المجاور حاصل ضرب الاتجاهي $(a \times b)$ يمثله المتجه:

D	C	B	A
---	---	---	---

متجهان (a, b) في مستوى أفقي واحد قيمة كل منهما على الترتيب $(5\text{units}, 6\text{units})$ يحصران بينهما زاوية مقدارها (60°) فإن حاصل ضربهما الاتجاهي $(a \cdot b)$ بوحدة units^2 يساوي:

20	15	11	1
----	----	----	---

قوتان متساويتان ومتوازيتان حاصل ضربهما القياسي (25 N^2) فإن مقدار كل منهما بوحدة (N) يساوي:

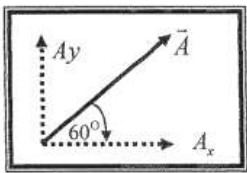
15	10	5	0
----	----	---	---

المركبة الأفقية لمتجه قوة مقداره (12 N) يميل بزاوية 60° مع المحور الأفقي بوحدة (N) تساوي:

6	5	4.5	4
---	---	-----	---

المركبة الأفقية لمتجه قوة مقداره (8 N) يميل بزاوية 30° مع المحور الرأسي بوحدة (N) تساوي:

6.92	5	4.5	4
------	---	-----	---

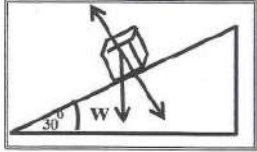


الشكل المقابل يمثل متجه (A) يميل على المحور (x) بزاوية (60°) فإذا كانت قيمة (A) تساوي (10 unit) فإن قيمة المركبة (A_y) بوحدة units تساوي تقريباً:

20	10	8.66	5
----	----	------	---

تتساوى المركبتين الناتجتين عن التحليل المتعامد لمتجه مفرد عندما تكون الزاوية بين المتجه وإحدى المركبتين بالدرجات تساوي:

180°	90°	60°	45°
------	-----	-----	-----



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

17.33	1.733	10	1
-------	-------	----	---

قذفت كرة بسرعة أفقية مقدارها (30 m/s) فوصلت إلى سطح الأرض خلال زمن قدره (2 s) بإهمال مقاومة الهواء فإن الإزاحة الأفقية للكرة بوحدة المتر تساوي:

900	240	60	4.75
-----	-----	----	------

رُمي سهم في اتجاه يصنع زاوية (45°) مع المحور الأفقي، فإذا كانت سرعته (50 m/s) وأصاب الهدف، فإن المدى الذي يقطعه السهم بوحدة المتر هو: (علماً بأن $g=10\text{m/s}^2$)

2500	250	50	25
------	-----	----	----

fadi 3lawneh

أطلقت قذيفة بزاوية (30°) مع المحور الأفقي وبسرعة ابتدائية (80 m/s) مع إهمال مقاومة الهواء فان الزمن اللازم لوصول القذيفة الى أقصى ارتفاع هو: (علماً بأن $g=10\text{m/s}^2$)

10	8	6	4
----	---	---	---

أطلقت قذيفة بزاوية (30°) مع المحور الأفقي وبسرعة ابتدائية (20 m/s) مع إهمال مقاومة الهواء فان أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة هو: (علماً بأن $g=10\text{m/s}^2$)

18.3	8.4	5	1.8
------	-----	---	-----

أطلقت قذيفة بزاوية (45°) مع المحور الأفقي وبسرعة ابتدائية مقدارها (10 m/s) وبإهمال مقاومة الهواء فتكون معادلة مسار القذيفة:

$y = 0.1X^2 + X$	$y = X^2 - 0.1X$	$y = 0.1X^2 - X$	$y = X - 0.1X^2$
------------------	------------------	------------------	------------------

قذف جسم بزاوية (45°) مع الأفق وكانت مركبة سرعته الأفقية (20 m/s) فتكون قيمة هذه السرعة على ارتفاع (2 m) بوحدة (m/s) تساوي:

40	$20\sqrt{2}$	20	10
----	--------------	----	----

أطلقت قذيفة بسرعة (30 m/s) في اتجاه يميل بزاوية (30^0) مع المحور الأفقي فإن المركبة الرأسية للسرعة عند أقصى ارتفاع بوحدة (m/s) يساوي:

0	1.5	15	60
---	-----	----	----

عند اسقاط كرة من ارتفاع (20 m) عن سطح الأرض فإن الزمن المستغرق للوصول لسطح الأرض بوحدة (s) يساوي: (علماً بأن $g=10\text{m/s}^2$)

1	2	10	20
---	---	----	----

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1.	تعتبر الإزاحة من الكميات المتجهة.
2.	تسمى متجهات الإزاحة والسرعة المتجهة بالمتجهات الحرة.
3.	يمكن نقل متجه الإزاحة بينما لا يمكن نقل متجه القوة.
4.	يمكن الحصول على عدة قيم لمحصلة نفس المتجهين.
5.	تتغير السرعة التي تُحلق بها طائرة في الجو على الرغم من ثبات السرعة التي يكسبها المحرك للطائرة

6.	يكون ناتج حاصل الضرب القياسي لمتجهين مساوياً لناتج حاصل الضرب الاتجاهي لهما إذا كان مقدار الزاوية بين المتجهين (45°) .
7.	تحليل المتجهات عملية معاكسة لعملية جمع المتجهات
8.	عند درجة كرة على سطح أفقي عديم الاحتكاك تبقى سرعتها ثابتة.
9.	السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط.
10.	يتغير مسار القذيفة بتغير زاوية الاطلاق بالنسبة للمحور الأفقي.
11.	يكون أكبر مدى للقذيفة عند اطلاقها بزاوية 45° .

اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1.	حاصل الجمع الاتجاهي لمتجهين. -
2.	حاصل الضرب القياسي لمتجهين. -

3.	حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين. -
4.	أقصى ارتفاع تبلغه قذيفة أطلقت بزاوية مع المحور الأفقي. -
5.	معادلة المسار لقذيفة أطلقت بزاوية مع المحور الأفقي. -
6.	المدى الأفقي للقذيفة -

ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير:

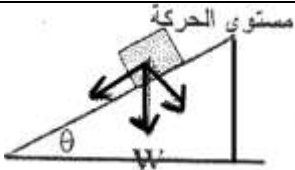
1.	لمقدار محصلة متجهين متساويان مقداراً وفي نفس الاتجاه. الحدث: التفسير:
2.	لمقدار محصلة متجهين متساويان مقداراً ومتعاكسان اتجاهًا. الحدث: التفسير:
3.	لحاصل الضرب القياسي لمتجهين متعامدين. الحدث: التفسير:

4.	لحاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين متعامدين. الحدث: التفسير:
5.	لمقدار سرعة كرة تتحرك على سطح أفقي عديم الاحتكاك. الحدث: التفسير:
6.	لسرعة كرة عند اسقاطها رأسياً لأسفل. الحدث: التفسير:
7.	لمرعة اصطدام قذيفة بالأرض مقارنة بسرعة الاطلاق في حال عدم اهمال الاحتكاك. الحدث: التفسير:
8.	لكرتين قذفت أحدهما أفقياً في حين أسقطت الأخرى رأسياً لأسفل في الوقت نفسه (مع إهمال مقاومة الهواء) كما في الشكل  الحدث: التفسير:
9.	لمدى القذيفة بوجود مقاومة الهواء. الحدث: التفسير:

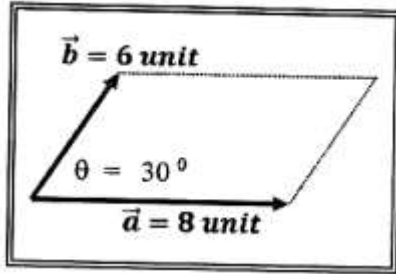
10.	للمدى الأفقي لقذيفتين مختلفتين في الكتلة إطلاقاً من نفس النقطة بنفس السرعة بزاويتين مختلفتين مجموعهما 90° (بإهمال مقاومة الهواء). الحدث:
11.	للمدى الأفقي لقذيفتين أطلقتا بالسرعة نفسها من نفس نقطة الإطلاق وبزاويتين (15°) و (75°) بالنسبة للمحور الأفقي بفرض إهمال مقاومة الهواء.. الحدث: التفسير:

قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
مثال		
وجه المقارنة	الازاحة	القوة
نوع المتجه		
(حر - مقيد)		
وجه المقارنة	لهما نفس الاتجاه (0°)	لهما اتجاهين متعاكسين (180°)
مقدار محصلة المتجهين		
وجه المقارنة	مقدار محصلة المتجهين اكبر ما يمكن	مقدار محصلة المتجهين اقل ما يمكن
الزاوية بين لمتجهين		
وجه المقارنة	الضرب القياسي لمتجهين	الضرب الاتجاهي لمتجهين
نوع الكمية الناتجة		

وجه المقارنة	معادلة حساب مركبة الوزن في الاتجاه العمودي على مستوى الحركة	معادلة حساب مركبة الوزن في الاتجاه على مستوى الحركة
		
وجه المقارنة	زاوية الاطلاق تساوي صفر	زاوية الاطلاق تساوي 40°
شكل مسار القذيفة		
وجه المقارنة	زاوية الاطلاق تساوي صفر	زاوية الاطلاق تساوي 90°
شكل مسار القذيفة		
وجه المقارنة	المحور الراسي	المحور الافقي
نوع الحركة لجسم مقذوف بزواوية (حركة بعجلة منتظمة - حركة بسرعة منتظمة)		

حل المسائل التالية:



الشكل المقابل يمثل متجهان (a) و (b) في مستوى افقي واحد هو مستوى الصفحة. احسب:

1. مقدار محصلة المتجهين.

2. اتجاه محصلة المتجهين.

3. مقدار حاصل الضرب الاتجاهي ($a \times b$) للمتجهين.

قوتان $F_2 = 20N$, $F_1 = 50N$ احسب:

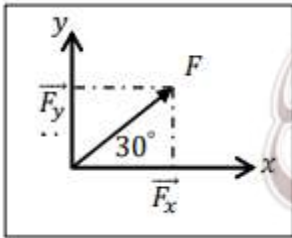
1. ما مقدار أكبر محصلة للقوتين.

2. ما مقدار أصغر محصلة للقوتين.

متجهان ($a = 5 \text{ unit}$) و ($b = 4 \text{ uni}$) يحصران بينهما زاوية 60° احسب:

1. محصلة ($a \cdot b$)

2. محصلة ($a \times b$)

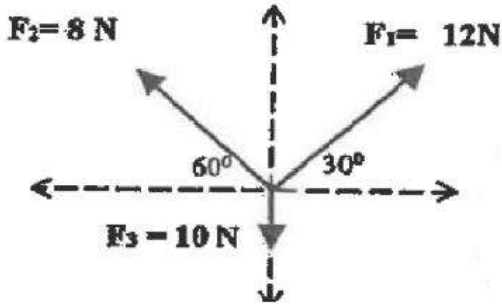


من الشكل المقابل احسب وبفرض ان $F = 10N$

1. مقدار المركبة الافقية لمتجه القوة.

2. مقدار المركبة الرأسية لمتجه القوة.

fadi 3lawneh

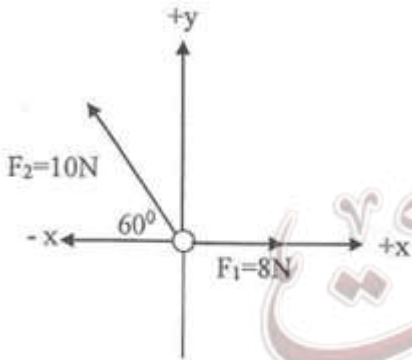


احسب محصلة القوى الثلاث الموجودة في مستوى واحد مستخدما تحليل المتجهات في الشكل الذي امامك.

F_y	F_x	F
		F_1
		F_2
		F_3
		F_R

مستخدما تحليل المتجهات في الشكل الذي امامك احسب:

1. محصلة المتجهين.



F_y	F_x	F
		F_1
		F_2
		F_R

2. اتجاه المحصلة.

fadi 3lawneh

أطلقت قذيفة بزاوية (30°) من المحور الأفقي بسرعة ابتدائية (20 m/s) علماً بأن $(g=10 \text{ m/s}^2)$ احسب:

1. الزمن الذي تحتاجه القذيفة للوصول الى أقصى ارتفاع.

2. مقدار أقصى ارتفاع (h_{max}) تبلغه القذيفة.

قذف جسم بسرعة ابتدائية (30 m/s) وبزاوية إطلاق (37°) مع الأفق علماً بأن $(g=10 \text{ m/s}^2)$ احسب:

1. مقدار أقصى ارتفاع (h_{max}) يصل اليه الجسم.

2. المدى الأفقي للقذيفة.

صَفْوَةٌ مَعَ الْكُتُبِ