الوحدة الاولي الحركة

الفصل الأول حركة المقذوفات

اكتب المصطلح العلمي :

المسار المنحني الذي يتألف من حركة إلى أعلى لفترة زمنية، ثم يغير اتجاهه نحو أسفل. (**حركة القطع المكافئ**)

اكتب المصطلح العلمي : الاجسام التي تقذف في الهواء. (**القذيفة**)

الدرس ١- ١ الكميات العددية والكميات المتجهة

١- الكميات العددية والكميات المتجهة

اكتب المصطلح العلمي : الكميات التي يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها، ووحدة فيزيائية تميز هذا المقدار (**الكميات العددية او القياسية**)

اكتب المصطلح العلمي : الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزه. (**الكميات المتجهة**)

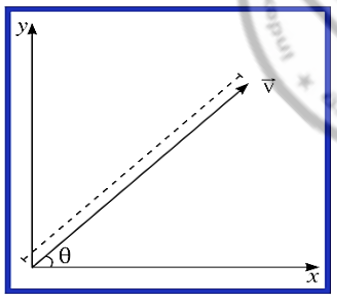
قارن بين الكميات العددية والكميات المتجهة؟

وجه المقارنة	الكمية العددية	الكمية المتجهة
التعريف	الكميات التي يكفي لتحديدها عدد يحدد مقدارها، ووحدة فيزيائية تميز هذا المقدار	الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها
كيف يمكن تحديدها	عن طريق المقدار ووحدة القياس	عن طريق المقدار والاتجاه
قواعد الجبر التي تتبعها	تتبع قواعد الجبر الحسابية	تتبع قواع جبر المتجهات
الرموز الدالة عليها	رمز او حرف	رمز او حرف فوقه سهم او رموز بنمط عريض

كيف يمكن تمثيلها بيانيا؟

- هي الكميات التي تحتاج في تحديدها إلى الاتجاه الذي تأخذه بالإضافة إلى العدد الذي يحدد مقدارها ووحدة القياس التي تميزها.

كيف يمكن تحديد مقدار المتجه؟



- يحدد مقدار المتجه بعدد ووحدة قياس ويكتب $|\overrightarrow{AB}|$

اكمل: يحدد مقدار المتجه بعدد ووحدة قياس و يحدد اتجاهه بالزاوية التي يصنعها مع محور إسناد ويكون قياس الزاوية بدأ من الاتجاه ... **الموجب** ... لمحور السينات.

اكمل: يعبر عن الكمية المتجهة v رياضيا $\vec{V} = (V.\theta)$

اكمل: تصنف الكميات الفيزيائية الي كميات عددية قياسية من امثلتها ... **الكتلة و المسافة**....

سوبر سكان للباركود

2

اكمل: تكون محصلة متجهين اكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية المحصورة بينهما بالدرجات تساوي ... **صفر** .... وتكون اصغر ما يمكن عندما تكون الزاوية بالدرجات تساوي .... *180* .....

١- الكميات المتجهة

اكتب المصطلح العلمي :

المسافة الأقصر بين نقطة بداية الحركة ونقطة نهايتها وبتجاه من نقطه البداية الي نقطة النهاية. (**الإزاحة**)

لماذا تعتبر الازاحة والسرعة المتجهة كميات متجهة؟

ـ لان كل مهما يلزم لتحديده مقدار واتجاه، حيث يلزم لتحديد الازاحة مسافة من مقطة البداية الي النهاية وكذلك اتجاه من البداية الي النهاية، والسرعة المتجهة كانت تمثل بسهم له طول يحدد المقدار واتجاه.

اذكر الفرق بين السرعة المتجهة والسرعة العددية؟

السرعة المتجهة تعبر عن مقدار واتجاه بينما السرعة العددية تعبر عن مقدار فقط.

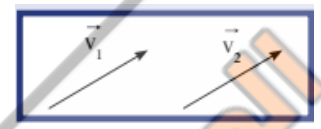
اكتب المصطلح العلمي : سهم يمثل المقدار والاتجاه للكمية المتجهة . (**المتجه**)

٢- خصائص المتجهات

اكمل: يقال إن المتجهين ... **متساويان** ... إذا كان لهما المقدار والاتجاه نفسهما.

اكمل: تنقسم المتجهات الي قسمين ... **متجهات حرة** ... و ... **متجهات مقيدة**....

اكمل: في الشكل المقابل فان $\vec{v}_1$ **تساوي** $\vec{v}_2$



اكتب المصطلح العلمي :

١ـ حين يمكن نقل متجه من مكان إلى آخر بدون أن تتغير قيمته واتجاهه وهي غير مقيدة بنقطة تأثير (**المتجهات الحرة**)

٢ـ متجهات مقيدة بنقطة التأثير مثل متجه القوة الذي لا يمكن نقله لارتباطه بنقطة تأثير. (**المتجهات المقيدة**)

علل يمكن نقل متجه الازاحة ولا يمكن نقل متجه القوة.

ـ لان متجه الازاحة حر بينما متجه القوة مقيد بنقطة تأثير .

جمع المتجهات

اكتب المصطلح العلمي :

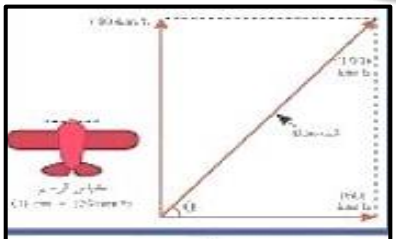
عملية جمع المتجهات هي عملية تركيب، حيث تتم الاستعاضة عن متجهين أو أكثر بمتجه واحد. (**جمع المتجهات**)

اكمل: عندما تكون المتجهات بالاتجاه نفسه يستخدم .... **الجبر البسيط** .... في حساب المحصلة.

اكمل: تتوقف محصلة أي متجهين علي ..... **مقدار المتجهين والزاوية بينهما** ....

اكمل: محصلة متجهين متوازيين وفي اتجاه واحد تكون الزاوية بينهما تساوي صفر وتحسب المحصلة من العلاقة $F_T = F_1 + F_2$

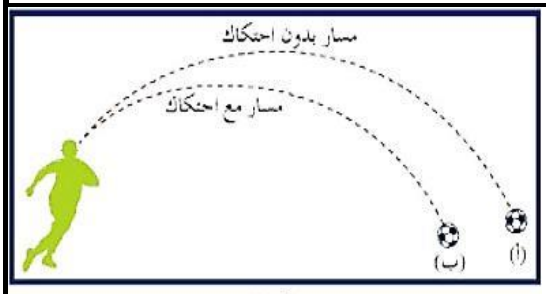
اكمل: اذا كان الزاوية بين متجهين تساوي ١٨٠ درجة فان المحصلة تساوي الفرق بين القوتين $F_T = F_1 - F_2$



(شكل 6)
سرعة تحليق الطائرة (80)km/h عمودية على سرعة الرياح (60)km/h تنتج محصلة سرعة مقدارها (100)km/h بالنسبة إلى الأرض.

حركة القذيفة

مسار حركة القذيفة



(شكل 23)
يختلف شكل المسار بوجود الاحتكاك: (أ) بدون احتكاك ، (ب) مع احتكاك

اكتب المصطلح العلمي : الأجسام التي تقذف أو تطلق في الهواء وتتعرض لقوة جاذبية الأرض. (**المقذوفات**)

اكمل: تتبع المقذوفات مسار ..... **منحني** ..... بالقرب من سطح الأرض.

اكمل: في حالة وجود مقاومة الهواء علي القذيفة ..... **تبطأ** ..... سرعتها نتيجة الاحتكاك مع الهواء.

مركبتا حركة القذيفة

علل : تكون السرعة الافقية للقذيفة ثابتة وحركتها على المحور الافقي بسرعة منتظمة؟

- يرجع ذلك لعدم وجود قوة أفقية تؤثر على الكرة يعني عدم وجود عجلة أفقية، وهذا هو الحال في حركة القذيفة حيث لا وجود لقوة أفقية، ما يبقي سرعتها الأفقية ثابتة وحركتها على المحور الأفقي بسرعة منتظمة .

علل : المركبة الرأسية للقذيفة تشبه تماما السقوط الحر للأجسام؟ - تعمل قوة الجاذبية في الاتجاه الرأسي، ما يؤدي إلى حركة معجلة تؤدي إلى زيادة المسافة المقطوعة كل فترة زمنية تالية.

علل : كلا من القذيفة والجسم الذي يسقط سقوط حر يصل الي الأرض في نفس المدة مع اهمال مقاومة الهواء؟

- حركة القذيفة هي سقوط حر مع سرعة ابتدائية متجهة على المحور الأفقي.

اكمل: الحركة الافقية والحركة الراسية للقذيفة ..... **غير مترابطتين**. .....

اكمل: ..... **المسار المنحني** ..... للقذيفة يكون نتيجة محصلة الحركة الافقية والحركة الراسية معا.

اكمل: في حالة قذف كره او تركها تسقط سقوط حر فإنها تصل الي الأرض في ..... **نفس التوقيت**. .....

ماذا يحدث عند دحرجة كرة علي سطح أفقي عديم الاحتكاك؟

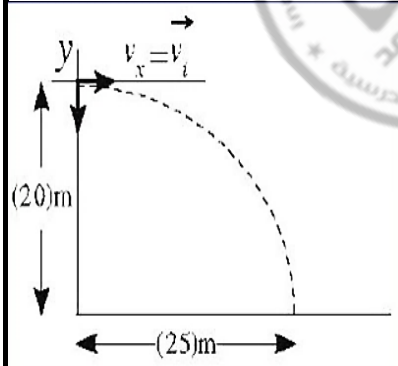
الحدث : سرعة الكرة منتظمة أو الكرة تقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية

السبب : عدم وجود قوة أفقية وعدم وجود عجلة افقية

اكتب المصطلح العلمي : حركة مركبة من حركة منتظمة السرعة على المحور الافقي وحركة منتظمة العجلة علي المحور الراسي. (**حركة القذيفة**)

حل المسائل التالية :

١- رمي جسم من ارتفاع $m(20)$ عن سطح الأرض وبسرعة أفقية مقدارها V احسب مقدار V علما أن إزاحة الكرة الأفقية تساوي $m(25)$. أهمل مقاومة الهواء .



الحل : في غياب مقاومة الهواء تكون السرعة الأفقية منتظمة:

$$It = Vt \rightarrow V_y = (0)\ ^{m}/_{s} \text{ سطان}$$

$$a = g = 10\ m/s^2$$ والحركة على المحور الرأسي منتظمة العجلة

باستخدام المعادلة:

$$\Delta y = \frac{1}{2} g t^2 \rightarrow 20 = 5t^2 \rightarrow t = (2)s$$

بالتعويض عن t نحصل علي

$$\Delta x = V_x . t \quad \rightarrow \quad 25 = V \times 2 \quad \rightarrow \quad V = 12.5\ ^{m}/_{s}$$

سوبر سكان للباركـــود