المجال : الميكانيك الحركات و القوى	الوحدة 02 القوة و الحركات المنحنية	المستوى: 1 ج م ع ت نشاطات

1 ـ دراسة حركة كرة مقذوفة أفقيا :

*** نشاط ـ 1 ـ**

ندفع كرة صغيرة على سطح طاولة أفقية ملساء ، فتتجه نحو الحافة لتنطلق في الهواء حتى تسقط على سطح الأرض وفق مسار منحني ، حصلنا بالتصوير المتعاقب على التسجيل الممثل في الوثيقة ـ 1 ـ .

*** الأسئلة :**

1 ـ 1ـ حركـــــة الكرة على الطــاولة :

1 ـ ما هي طبيعة حركة الكرة على الطاولة ؟

2 ـ ما هي خصائص شعاع السرعة اللحظية $\vec{V_2}$ في الموضع M_2 .

3 ـ استنتج خصاص شعاع السرعة اللحظية $\vec{V_4}$ في الموضع M_4 الذي يوافق لحظة مغادرتها الطاولة ؟ مثله على الرسم .

1 ـ 2 ـ حركـــــة الكـرة بعد مغادرتها الطاولة :

1 ـ 2 ـ 1 ـ الدراسة الشعاعية للحركة :

1 ـ احسب قيم السرعة اللحظية $\vec{V}$ في المواضع M_5 ، M_7 ، M_9 . ماذا تلاحظ ؟

2 ـ مثل أشعتها على الرسم .

3 ـ حدد بيانيا أشعة تغير السرعة $\vec{\Delta V}$ في المواضع M_6 ، M_8 ومثلها على الرسم ، ؟ قارن خصائصها .

4 ـ حدد خصائص القوة المطبقة على الكرة ، ثم مثلها في المواضع M_6 ، M_8 ، M_{10} .

5 ـ قارن خصائص القوة $\vec{F}_{T/C}$ المطبقة على الكرة و خصائص شعاع تغير السرعة $\vec{\Delta V}$.

1 ـ 2 ـ 2 ـ الدراسة البيانية للحركة :

ارفقت الوثيقة ـ 1 ـ بمعلم (O , X , Y) متعامد ومتجانس مبدأه ينطبق على أول موضع M_4 للكرة عند مغادرتها الطاولة

* اسقط كل المواضع على المحورين OX ، OY .

أ ـ دراسة الحركة وفق المحور OX :

1 ـ ما طبيعة حركة الكرة على المحور OX . علل

2 ـ ما هو أثر القوة المطبقة على الكرة على حركتها وفق المحور OX ؟ علل .

ب ـ دراسة الحركة وفق المحور OY :

1 ـ أكمل الجدول .

المسافات	$M_{4Y}M_{5Y}$	$M_{5Y}M_{6Y}$	$M_{6Y}M_{7Y}$	$M_{7Y}M_{8Y}$	$M_{8Y}M_{9Y}$	$M_{9Y}M_{10Y}$	$M_{10Y}M_{11Y}$	$M_{11Y}M_{12Y}$
قيمها (m)								
السرعة اللحظية	V_{4Y}	V_{5Y}	V_{6Y}	V_{7Y}	V_{8Y}	V_{9Y}	V_{10Y}	V_{11Y}
قيمتها (m/s)								
التغير في السرعة	ΔV_{4Y}	ΔV_{5Y}	ΔV_{6Y}	ΔV_{7Y}	ΔV_{8Y}	ΔV_{9Y}	ΔV_{10Y}	ΔV_{11Y}
قيمتها (m/s)								

2 ـ استنتج طبيعة حركة الكرة وفق المحور OY ؟

3 ـ قارن قيمة تغير السرعة على المحور OY مع قيمتها المحسوبة سابقا في الدراسة الشعاعية .

2 ـ الحركة الدائرية المنتظمة :

*** نشاط ـ 2 ـ**

نثبت خيط في نقطة O من طاولة ملساء و نصل طرفه الاخر بواسطة جسم ، ندفع الجسم على الطاولة مبتعدا عن نقطة التثبيت O حيث يبقى الخيط مشدودا أثناء الحركة . تمثل الوثيقة ـ 2 ـ التصوير المتعاقب لحركة الجسم .

*** الأسئلة :**

1 ـ اعتمادا على تسجيل الحركة في الوثيقة ـ 2 ـ بين أن الحركة دائرية منتظمة .

2 ـ أحسب قيم السرعا ت اللحظية V_1 ، V_3 ، V_5 ثم مثلها في المواضع M_1 ، M_3 ، M_5 .

3 ـ مثل شعاعي تغير السرعة $\Delta\vec{V}_2$ ، $\Delta\vec{V}_4$ في الموضعين M_2 ، M_4 .

4 ـ قارن خصائص شعاعي تغير السرعة $\Delta\vec{V}_2$ ، $\Delta\vec{V}_4$ ؟

5 ـ استنتج خصائص القوة $\vec{F}$ المطبقة على الجسم ثم مثلها في موضعين مختلفين ؟

6 ـ كيف تكون حركة الجسم في حالة انقطاع الخيط ؟ علل .

3 ـ دراسة حركة القذيفة :

*** نشاط ـ 3 ـ**

يقذف لاعب كرة برجله فتنطلق الكرة بسرعة إبتدائية $\vec{V}_0$. يعطي التسجيل الممثل في الوثيقة ـ 3 ـ مواضع الكرة خلال فترات زمنية متساوية $\tau = 0.2\ S$.

*** الأسئلة :**

1 ـ وصل مواضع التسجيل من M_0 إلى M_{12} ؟

2 ـ حدد مسار الكرة و استنتج نوع الحركة ؟

3 ـ أحسب قيم السرعة اللحظية $\vec{V}$ في المواضع (M_1 ، M_3 ، M_5 ، M_6 ، M_7 ، M_9 ، M_{11}) .

4 ـ مثل أشعة السرعة اللحظية $\vec{V}$ في المواضع (M_1 ، M_3 ، M_5 ، M_6 ، M_7 ، M_9 ، M_{11}) ، ماذا تلاحظ ؟

5 ـ مثل أشعة تغير السرعة $\Delta\vec{V}$ في المواضع (M_2 ، M_4 ، M_8 ، M_{10}) و أذكر خصائصها .

6 ـ إستنتج خصائص القوة المطبقة على الكرة ؟ و مثلها في الموضعين M_3 ، M_7 ؟

7 ـ حلل في المواضع السابقة باستعمال الألوان ، شعاع السرعة $\vec{V}$ إلى مركبتيه الشعاعية الأفقية $\vec{V}_x$ و العمودية $\vec{V}_y$.

8 ـ كيف تتغير قيمتي المركبتين في مرحلتي الصعود و النزول ؟

9 ـ استنتج طبيعة حركة الكرة على المحورين OX ، OY .

10 ـ ماذا يحدث للمركبة V_y إثر مرور الكرة من أعلى موضع تشغله ، مثل شعاع السرعة في هذا الموضع .