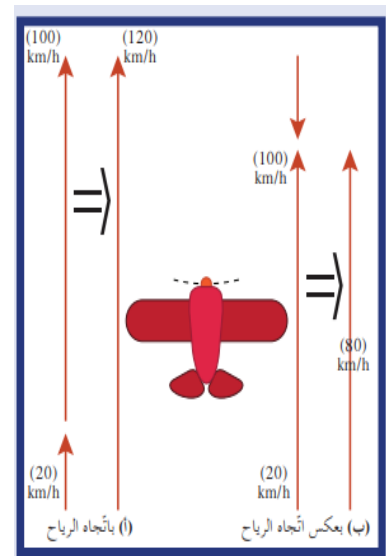
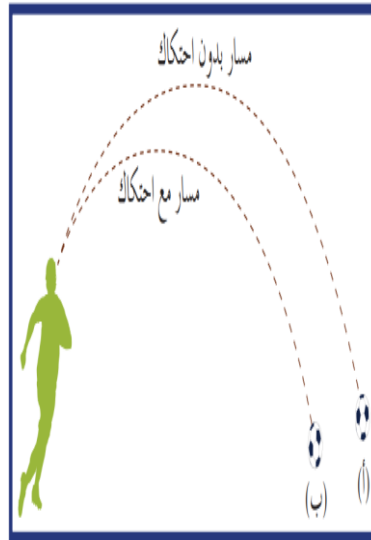


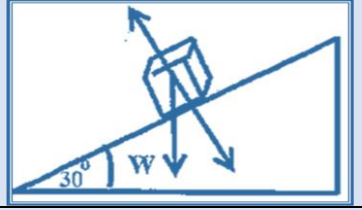
فيزياء الصفه الحادي عشر

المنكرة لا تغني عن كتاب المدرسة
فقط للتدريب على أنماط الاختبار



*** الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك ***** مراجعة القصير الثاني للصف الحادي عشر ***

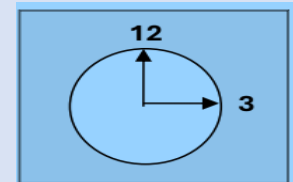
قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	مركبة الوزن بالاتجاه الرأسي	مركبة الوزن بالاتجاه الأفقي
	$W_y = W \cos(\theta)$	$W_x = W \sin(\theta)$
وجه المقارنة	قذيفة أطلقت بزاوية $\theta = 0$	قذيفة أطلقت بزاوية $\theta = 40$
شكل مسار المقذوف	نصف قطع مكافئ	قطع مكافئ
وجه المقارنة	أكبر مدى أفقي	أكبر مدى رأسي $h_{\max}$
عندما $\theta =$	45°	90°
وجه المقارنة	قذيفة أطلقت بزاوية 45°	قذيفة أطلقت بزاوية 90°
مقدار المدى الأفقي	أكبر ما يمكن	صفر
وجه المقارنة	قذيفة أطلقت بزاوية 45° في وجود مقاومة الهواء	قذيفة أطلقت بزاوية 45° في حال عدم وجود مقاومة الهواء
شكل مسار المقذوف	قطع مكافئ غير حقيقي	قطع مكافئ حقيقي
وجه المقارنة	قذيفة أطلقت بزاوية 25°	قذيفة أطلقت بزاوية 45°
قيمة المركبة الرأسية للسرعة	أقل	أكبر
أقصى ارتفاع (أكبر - أقل)	أقل	أكبر
المدى الأفقي (أكبر - أقل)	أقل	أكبر مدى أفقي
وجه المقارنة	مركبة السرعة الأفقية	مركبة السرعة الرأسية
العلاقة الرياضية لجسم مقذوف بزاوية	$V_x = V_0 \cos(\theta)$	$V_y = V_0 \sin(\theta)$

*** تمنياتي لكم بدوام التوفيق ***

*** الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك ***** مراجعة القصير الثاني للصف الحادي عشر ***

وجه المقارنة	الحركة الدائرية المحورية (مغزلية)	الحركة الدائرية المدارية
التعريف	هي حركة جسم يدور حول محور داخلي	هي حركة جسم يدور حول محور خارجي
مثال	دوران الأرض حول نفسها	دوران الأرض حول الشمس
محور الدوران بالنسبة للجسم	داخلي	خارجي
وجه المقارنة	السرعة المماسية	السرعة الزاوية
التعريف	طول القوس المقطوع خلال وحدة الزمن	مقدار الزاوية التي يمسيها نصف القطر خلال وحدة الزمن
العوامل التي تتوقف عليها	طول القوس - الزمن السرعة الزاوية - نصف القطر	الازاحة الزاوية - الزمن التردد - الزمن الدوري
وجه المقارنة	العجلة المماسية	العجلة الزاوية
التعريف	تغير السرعة المتجهة خلال وحدة الزمن	تغير السرعة الزاوية خلال وحدة الزمن
العوامل	التغير في السرعة المماسية - الزمن	التغير في السرعة الزاوية - الزمن
القانون	$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$	$\vec{\theta} = \frac{\Delta \vec{w}}{\Delta t}$
وجه المقارنة	طول القوس بوحدة cm إذا علمت ان طول عقرب الثواني 2 cm ويتحرك بالاتجاه الدائري الموجب من رقم (12) إلى رقم (3)	طول القوس بوحدة cm إذا علمت ان طول عقرب الثواني 2 cm ويتحرك بالاتجاه الدائري السالب من رقم (12) إلى رقم (3)
	$s = \theta \times r$ $S = \left(\frac{270 \times \pi}{180} \right) \times 2 = 3\pi \text{ cm}$	$s = \theta \times r$ $= \left(\frac{90 \times \pi}{180} \right) \times 2 = \pi \text{ cm}$



*** تمنياتي لكم بدوام التوفيق ***

*** الوقت = الحياة *** لا تضع وقتك ***** مراجعة القصير الثاني للصف الحادي عشر ***

(علل لما يأتي) :

١ - يفضل استخدام تحليل المتجهات في إيجاد المحصلة عن جمع المتجهات ؟

لأن التحليل يمكنه حساب محصلة أكثر من متجهين بينما جمع المتجهات يمكنه حساب محصلة متجهين فقط

٢ - تتبع المقذوفات المسار المنحني بعد انطلاقها ؟

لأن الحركة الأفقية والحركة الرأسية للقذيفة غير مترابطتين (آيتين) .

٣ - عند درجة كرة على سطح أفقي عديم الاحتكاك تبقي سرعتها ثابتة ؟

لانعدام القوة الأفقية المؤثرة عليها

٤ - مركبة السرعة الأفقية للمقذوف بزاوية مع المحور الأفقي ثابتة المقدار ؟

لانعدام القوة الأفقية المؤثرة عليه

٥ - عدم وجود عجلة أفقية للجسم المقذوف بزاوية مع المحور الأفقي ؟

لانعدام القوة الأفقية المؤثرة عليه

٦ - السرعة التي تفقدها القذيفة أثناء الصعود هي نفسها التي تكتسبها أثناء الهبوط (عند إهمال الاحتكاك)؟

لأن القذيفة تتحرك أثناء الصعود والهبوط تحت تأثير عجلة ثابتة ومنتظمة هي عجلة الجاذبية الأرضية .

٧ - مركبة السرعة الرأسية للمقذوف تتناقص تدريجياً في الاتجاه الرأسي إلى أعلى ؟

لأن المقذوف يتحرك بعجلة تباطؤ سالبة منتظمة وهي عجلة الجاذبية الأرضية .

٨ - يتغير مسار القذيفة بتغيير زاوية الإطلاق بالنسبة إلى المحور الأفقي ؟

لأنه من معادلة المسار نجد أن مسار القذيفة يتغير بزاوية الإطلاق حيث أنه عندما $\theta = 0$ يكون نصف قطع مكافئ وعندما $\theta = 90$ يكون خط رأسي .

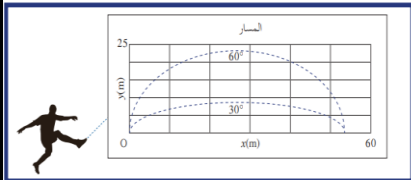
٩ - أطلقت قذيفتان كتلتها (m) ، $(2m)$ بالسرعة الابتدائية نفسها وبزاوية (θ) مع المحور الأفقي

فيكون المدى الأفقي للقذيفة (m) يساوي المدى الأفقي للقذيفة $(2m)$ ؟

لأنه من معادلة المدى الأفقي نجد أن المدى لا يتوقف على الكتلة حيث $R = \frac{V_0^2 \sin(2\theta)}{g}$

١٠ - في الشكل المقابل تصل القذيفتان إلى نفس المدى الأفقي ؟

لأن مجموع زاويتي انطلاقهما يساوي 90 حيث $\sin(2 \times 30) = \sin(2 \times 60)$.

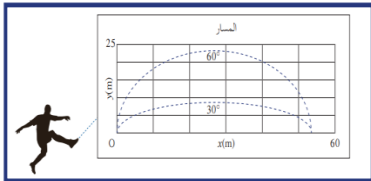


١١ - في الشكل المقابل القذيفة التي أطلقت بزاوية إطلاق 60° تصل إلى ارتفاع أكبر ؟

لأن مركبة السرعة الرأسية V_y تكون أكبر للمقذوف بزاوية أكبر $\theta = 60^\circ$

١٢ - المدى الأفقي للقذيفة يكون أكبر ما يمكن عندما تكون زاوية الإطلاق $\theta = 45^\circ$

بإهمال مقاومة الهواء ؟ لأن $\sin(2 \times 45) = 1$ فيكون أكبر ما يمكن حيث $R = \frac{V_0^2 \sin(2\theta)}{g}$

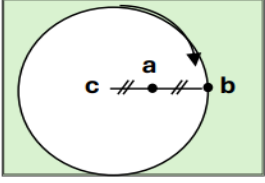


*** تمنياتي لكم بدوام التوفيق ***

*** الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك ***** مراجعة القصير الثاني للصف الحادي عشر ***

١٢ - في أي نظام جاسئ تكون لجميع الأجزاء السرعة الدائرية نفسها علي الرغم من أن السرعة الخطية تتغير؟

لأن لها نفس معدل الدوران وبالتالي نفس السرعة الزاوية

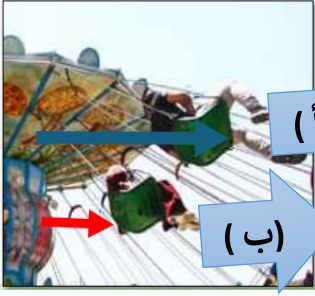


١٣ - في الشكل المقابل تنعدم السرعة الخطية عند النقطة (c) ؟

أو تنعدم السرعة الخطية لجسم يدور عند مركز الدوران ؟

لأنه عند مركز الدوران ينعدم نصف القطر ($r = 0$) فتنعدم حيث $V = W.r = 0$

١٤ - في الشكل المقابل السرعة الخطية للطفل (أ) أكبر من السرعة الخطية للطفل (ب) ؟

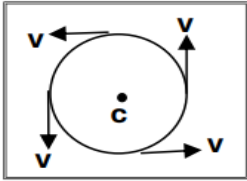


لأن السرعة الخطية تتناسب طرديا مع نصف القطر والطفل (أ) يبعد عن محور الدوران

مسافة أكبر حيث $V = W.r$

١٥ - تسمى السرعة الخطية بالسرعة المماسية؟

لأن اتجاه الحركة يكون دائما مماسا للدائرة.



١٦ - في الشكل المقابل السرعة الخطية لجسم يتحرك حركه دائرية منتظمة تكون غير منتظمة ؟

لأن السرعة الخطية (المماسية) في الحركة الدائرية تكون ثابتة المقدار ولكنها متغيرة الاتجاه لحظيا.

١٧ - العجلة الزاوية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر؟

لأن السرعة الزاوية ثابتة المقدار فيكون $\Delta W = 0$ فتنعدم العجلة الزاوية حيث

$$\bar{\theta} = \frac{\Delta W}{\Delta t}$$

١٨ - العجلة الخطية في الحركة الدائرية المنتظمة تساوي صفر؟

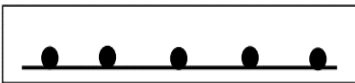
لأن السرعة الخطية ثابتة المقدار فيكون $\Delta V = 0$ فتنعدم العجلة الخطية حيث

$$\bar{a} = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

١٩ - الحركة الدائرية معجلة بالرغم من ثبوت مقدار السرعة الخطية ؟

بسبب تغير اتجاه السرعة الخطية

ماذا يحدث لكل من :



(١) عند دحرجة كرة علي سطح أفقي عديم الاحتكاك كما بالشكل ؟

الحدث : تقطع الكرة مسافات متساوية في ازمئة متساوية .

التفسير : لانعدام القوة الأفقية المؤثرة عليها .

*** تمنياتي لكم بدوام التوفيق ***

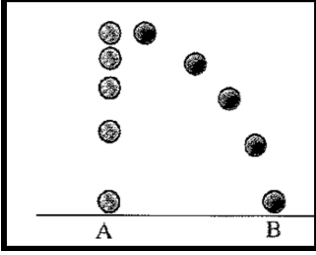
*** الوقت = الحياة *** لا تضع وقتك ***** مراجعة القصير الثاني للصف الحادي عشر ***

٢ (الزمن السقوط كرتين قذفت إحدهما أفقياً في حين أسقطت الأخرى رأسياً في الوقت

نفسه (مع إهمال مقاومة الهواء) ؟

الحدث : تصلان معا في نفس الوقت .

التفسير : لأنهما تتحركان بنفس العجلة وهي عجلة الجاذبية الأرضية .



٣ (لسرعة اصطدام القذيفة بالأرض مقارنة بسرعة الإطلاق (مع إهمال مقاومة الهواء) ؟

الحدث : سرعة اصطدامها تساوي سرعة الإطلاق .

التفسير : لأن القذيفة تتحرك أثناء الصعود والهبوط تحت تأثير عجلة ثابتة ومنتظمة هي عجلة الجاذبية الأرضية .

٤ (للمدى الأفقي للمقذوف عند زيادة سرعة الإطلاق الى مثلي ما كانت عليه ؟

الحدث : يزداد الى أربعة أمثال ما كان عليه التفسير : لأن المدى الأفقي يتناسب طردياً مع مربع السرعة الابتدائية .

٥ (لسرعة اصطدام القذيفة بالأرض مقارنة بسرعة الإطلاق (عند وجود مقاومة الهواء) ؟

الحدث : سرعة اصطدامها بالأرض تقل عن سرعة الإطلاق .

التفسير : لأنه عند وجود مقاومة الهواء تختلف عجلة الحركة.

٦ (للمدى الأفقي لقذيفتين أطلقتا بالسرعة نفسها من نفس نقطة الإطلاق وبزاويتين (15°) و (75°) بالنسبة

للمحور الأفقي بفرض إهمال مقاومة الهواء ؟

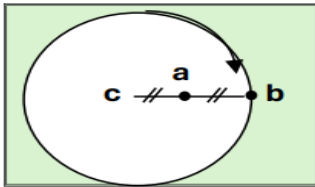
الحدث : يصلان لنفس المدى الأفقي

التفسير : لأن مجموع زاويتي انطلاقهما يساوي 90° , $\sin(2 \times 15) = \sin(2 \times 75)$

٧ (للمدى الأفقي للقذيفة إذا كانت زاوية الإطلاق تساوي 90° ؟

الحدث : ينعدم .

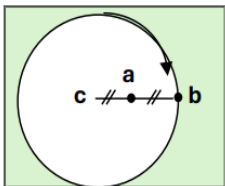
التفسير : لأن $\sin(2 \times 90) = 0$



٨ (لمقدار السرعة الزاوية عند النقطة (a) مقارنة بالنقطة (b) ؟

الحدث : تساويان في مقدار السرعة الزاوية .

التفسير : لأن لها نفس معدل الدوران وبالتالي نفس السرعة الزاوية



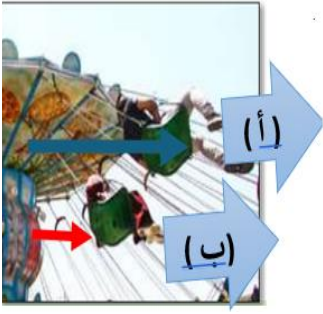
٩ (لمقدار السرعة الخطية للجسم عند النقطة (c) مقارنة بالنقطة (b) ؟

الحدث : تنعدم السرعة الخطية عند النقطة (c) .

التفسير : لأنه عند مركز الدوران ينعدم نصف القطر ($r = 0$) فتتعدم حيث $V = W.r = 0$

*** تمنياتي لكم بدوام التوفيق ***

*** الوقت = الحياة *** لا تضع وقتك ***** مراجعة القصير الثاني للصف الحادي عشر ***



١٠ () للسرعة الخطية للطفل (أ) اذا علمت أن بعد (أ) عن محور الدوران ضعف بعد (ب)

الحدث : تزداد السرعة الخطية للمثلين .

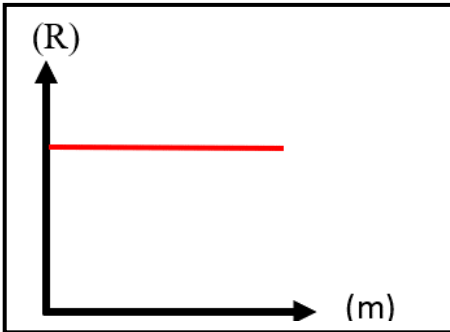
التفسير : لأن السرعة الخطية تتناسب طرديا مع نصف القطر حيث $V = W.r$.

١١ () للعجلة المركزية عند زيادة السرعة الخطية الي مثلي ما كانت عليه ؟

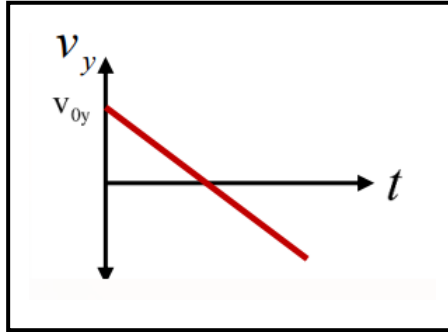
الحدث : تزداد الي أربعة أمثال .

التفسير : لأن العجلة المركزية تتناسب طرديا مع مربع السرعة الخطية .

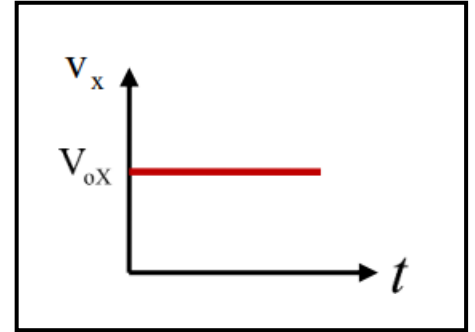
(ب) على المحاور التالية، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها:



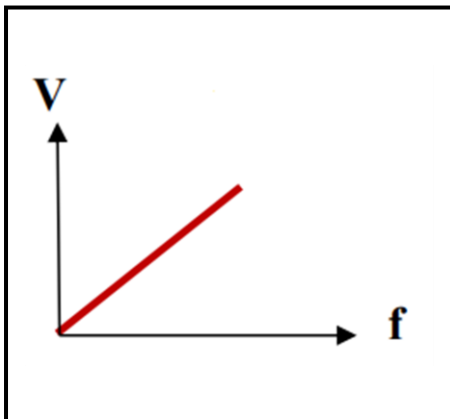
العلاقة بين المدي الافقي للمقذوف وكتلته عند اهمال مقاومة الهواء



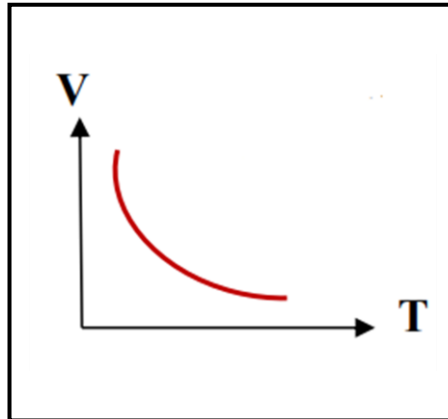
المركبة الرأسية لسرعة المقذوف بزاوية θ والزمن .
(بفرض اهمال مقاومة الهواء)



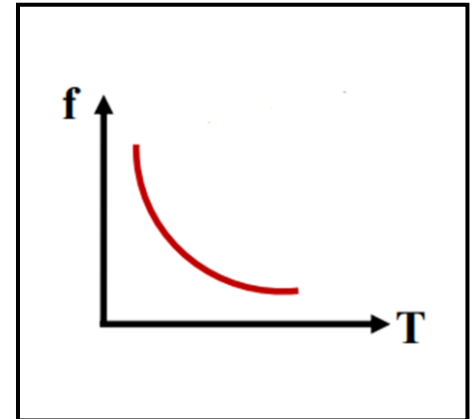
المركبة الأفقية لسرعة المقذوف بزاوية θ والزمن .
(بفرض اهمال مقاومة الهواء)



منحني العلاقة بين السرعة الخطية والتردد عند ثبات نصف القطر



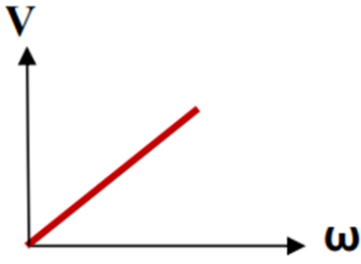
منحني العلاقة بين السرعة الخطية والزمن الدوري عند ثبات نصف القطر



منحني العلاقة بين التردد والزمن الدوري

*** تمنياتي لكم بدوام التوفيق ***

*** الوقت = الحياة *** لا تضيع وقتك ***** مراجعة القصير الثاني للصف الحادي عشر ***



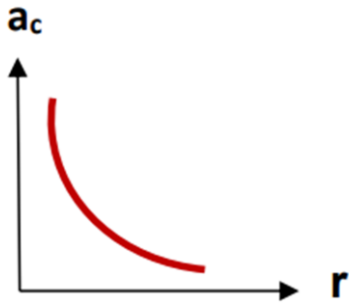
منحني العلاقة بين السرعة الخطية و السرعة الزاوية عند ثبات نصف القطر



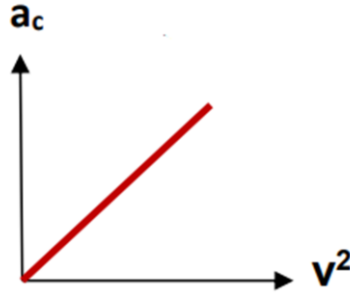
منحني العلاقة بين السرعة الزاوية و نصف القطر



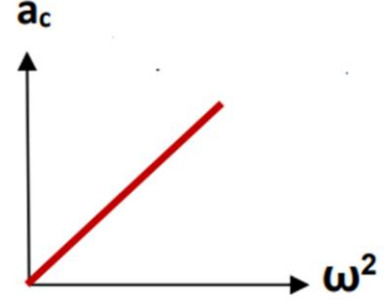
منحني العلاقة بين السرعة الخطية و نصف القطر



منحني العلاقة بين العجلة المركزية ونصف القطر عند ثبات السرعة الخطية



منحني العلاقة بين العجلة المركزية ومربع السرعة الخطية



منحني العلاقة بين العجلة المركزية ومربع السرعة الزاوية

*** تمنياتي لكم بدوام التوفيق ***