تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل أسئلة الدرس الرابع حركة المقذوفات من الوحدة السادسة وفق الهيكل الوزاري

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-06-05 16:37:31

إعداد: علي عبد الله

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثاني عشر المتقدم"

روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

1	حل أسئلة الدرس الثالث طول القوس ومساحة السطح من الوحدة السادسة وفق الهيكل الوزاري
2	حل نموذج اختبار تجريبي يحاكي الهيكل الوزاري
3	حل نموذج امتحان نهاية الفصل وفق الهيكل الوزاري

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
4	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري منهج ريفيل المسار المتقدم
5	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري منهج ريفيل المسار النخبة

Part 4

الجزء الرابع - هيكل 12 متقدم
الفصل الدراسي الثالث 2024 / 2023

الدرس 6-4 | حركة المقذوفات
Lesson 6-4 | Projectile Motions

Mr. Ali Abdalla

6	Solve physical problems involving velocity حل مسائل تطبيقات فيزيائية على السرعة المتجهة	Exercises (1-4)	P455

Identify the initial conditions $y(0)$ and $y'(0)$ — حدد الشروط الابتدائية $y(0)$ و $y'(0)$

1) An object is dropped from a height of 80 ft.

1. أُسقِط جسم من ارتفاع 80 ft.

$y'(0) = 0$ $y(0) = 80$ ft

2) An object is dropped from a height of 100 ft.

2. أُسقِط جسم من ارتفاع 100 ft.

$y'(0) = 0$ $y(0) = 100$ ft

3. أطلق جسم من ارتفاع 60 ft مع سرعة متجهة صعوداً 10 ft/s.

3) An object released from a height of 60 ft with an upward velocity 10 ft/s

$y'(0) = 10$ ft/s $y(0) = 60$ ft

4. أطلق جسم من ارتفاع 20 ft مع سرعة متجهة نزولاً 4 ft/s

4) An object released from height of 20 ft with a downward velocity of 4 ft/s

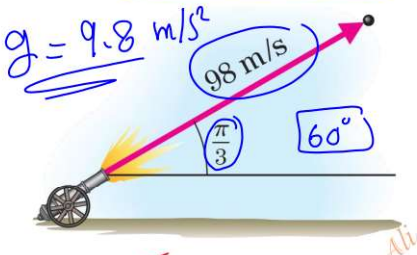
$y'(0) = -4$ ft/s $y(0) = 20$ ft

Mr. Ali Abdalla

7	Solve problems on projectiles حل مسائل تطبيقية على حركة المقذوفات	Exercises (17-22)	P456

17. يطلق جسم ما بزاوية $\theta = \pi/3$ راديان من الأفق مع سرعة ابتدائية 98 m/s. حدّد زمن التحليق والمدى الأفقي.

17. An object is launched at angle $\theta = \pi/3$ radians from the horizontal with an initial speed of 98 m/s. Determine the time of flight and the horizontal range.



$g = 9.8\ m/s^2$

$y(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + (v_0 \sin\theta)t + y(0)$

$y(t) = -4.9t^2 + (98\sin\frac{\pi}{3})t + 0$

$y(t) = -4.9t^2 + 49\sqrt{3}t$

$-4.9t^2 + 49\sqrt{3}t = 0$

$t(-4.9t + 49\sqrt{3}) = 0$

$t = 0$, $t = 10\sqrt{3}$ زمن التحليق

$x(t) = (v_0 \cos\theta)t$

$= (98\cos\frac{\pi}{3})t$

$x(t) = 49t$

$x(10\sqrt{3}) = 49(10\sqrt{3})$

$= 490\sqrt{3}$ m

A) $t = 10\sqrt{3}$ s , $x(10\sqrt{3}) = 490\sqrt{3}$ m

B) $t = 10$ s , $x(10) = 490$ m

Garde 12 Advanced

Easy math – Mr. Ali Abdalla

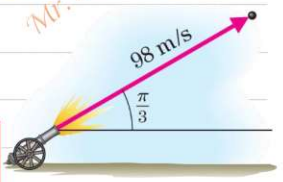
17. يطلق جسم ما بزاوية $\theta = \pi/3$ راديان من الأفق مع سرعة ابتدائية 98 m/s.

17. An object is launched at angle $\theta = \pi/3$ radians from the horizontal with an initial speed of 98 m/s. Determine the time of flight and the horizontal range.

حدّد زمن التحليق والمدى الأفقي.

A) $t = 10\sqrt{3}$ s , $x(10\sqrt{3}) = 490\sqrt{3}$ m

B) $t = 10$ s , $x(10) = 490$ m



Recall:

The time of the flight = $\frac{2v_0 \sin\theta}{g}$

The horizontal distance = $\frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}$

Maximum height = $\frac{(v_0 \sin\theta)^2}{2g}$

Time of maximum height = $\frac{v_0 \sin\theta}{g}$

Vertical Force (gravity): $y''(t) = -9.8\ m/s^2$ Or: $y''(t) = -32\ ft/s^2$	No horizontal force acts on the object: $x''(t) = 0$
Initial vertical velocity $y'(0) = v_y = v_0 \sin\theta$	Initial horizontal velocity: $x'(0) = v_x = v_0 \cos\theta$
Then $y'(t) = -gt + v_0 \sin\theta$	Then: $x'(t) = v_0 \cos\theta$
And the vertical Position is $y(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + (v_0 \sin\theta)t + y_0$	And the horizontal distance is $x(t) = (v_0 \cos\theta)\,t$
Where y_0 is the initial vertical Position (height) and at maximum height $y'(t) = 0$	

$\frac{\pi}{3} \times 2 = \frac{2\pi}{3}$

$t = \frac{2v_0 \sin\theta}{g} = \frac{2(98)\sin\frac{\pi}{3}}{9.8} = 10\sqrt{3}$

$H.R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{(98)^2 \sin\frac{2\pi}{3}}{9.8} = 490\sqrt{3}$ m

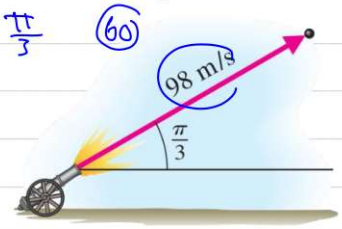
Mr. Ali Abdalla

An object is launched at angle $\theta = \frac{\pi}{3}$ radians from the horizontal with an initial speed of 98 m/s.
Determine the time of flight.

A) 18.32
B) 17.32
C) 19.32
D) 16.32

$t = \frac{2v_0 \sin\theta}{g} = \frac{2(98)\sin\frac{\pi}{3}}{9.8} = 10\sqrt{3}$ ←

Rad — $\frac{\pi}{3}$ — 60



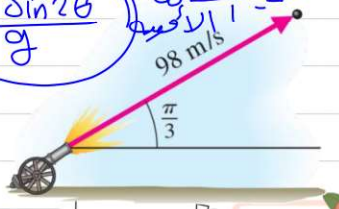
$\frac{v_0 \sin\theta}{g}$ = زمن الصعود للارتفاع

An object is launched at angle $\theta = \frac{\pi}{3}$ radians from the horizontal with an initial speed of 98 m/s. Which of the following give the horizontal range?

A) $x(t) = 98t$
B) $x(t) = 49\sqrt{3}t$
C) $x(t) = \sqrt{3}t$
D) $x(t) = 49t$

$\Rightarrow x(t) = (v_0 \cos\theta)\, t = (98\cos\frac{\pi}{3})t = 49t$

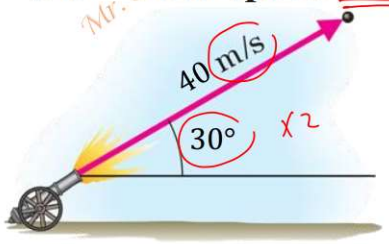
$\frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}$ — المسافة الأفقية



Max Height = $\frac{(v_0 \sin\theta)^2}{2g} = \frac{(98\sin\frac{\pi}{3})^2}{2(9.8)}$ — الارتفاع

جـــد زمن التحليق والمدى الأفقي لجسم أطلق بزاوية 30° مع سرعة ابتدائية 40 m/s. كرر العملية مع زاوية 60°.

18- Find the time of flight and horizontal range of an object launched at angle 30° with initial speed 40 m/s. Repeat with an angle of 60°.



زمن التحليق $t = \frac{2v_0 \sin\theta}{g} = \frac{2(40)\sin 30^\circ}{9.8} = 4.08$

المدى الأفقي H.Range $= \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g} = \frac{(40)^2 \sin(60)}{9.8} = 141.39$ m

A) $t = 17.3$ s , $x(17.3) = 490\sqrt{3}$ m
B) $t = 10$ s , $x(10) = 114.39$ m
C) $t = 7.07$ s , $x(7.07) = 141.39$ m
D) $t = 4.08$ s , $x(4.08) = 141.39$ m

$\theta = 60$

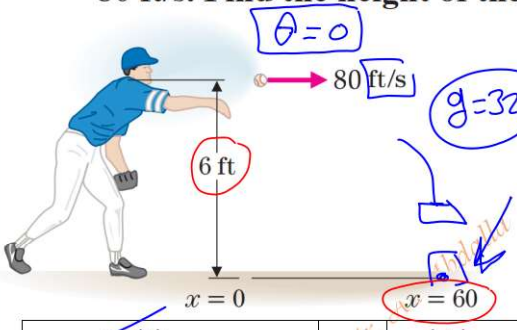
$t = \frac{2(40)\sin 60}{9.8} =$ ✓

H.Range $= \frac{(40)^2 \sin(120)}{9.8}$ ✓

Mr. Ali Abdalla

21. يُطلق ضارب كرة بيسبول الكرة أفقيًا من ارتفاع 6 ft مع سرعة ابتدائية 80 ft/s جـــد ارتفاع الكرة عندما تصل إلى القاعدة الرئيسة على بعد 60 ft.

21) **A baseball pitcher releases the ball horizontally from a height of 6 ft with an initial speed of 80 ft/s. Find the height of the ball when it reaches home plate 60 ft away**



g=32

$y(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + (v_0 \sin\theta)t + y(0)$

$y(t) = -16t^2 + 6$

$x(t) = (v_0 \cos\theta)t$

$x(t) = 80t$

at $x = 60$

$60 = 80t$

$t = \frac{60}{80} = \frac{3}{4}$ s

$y(\frac{3}{4}) = -16(\frac{3}{4})^2 + 6$

$= -9 + 6$

$y(\frac{3}{4}) = -3$ m

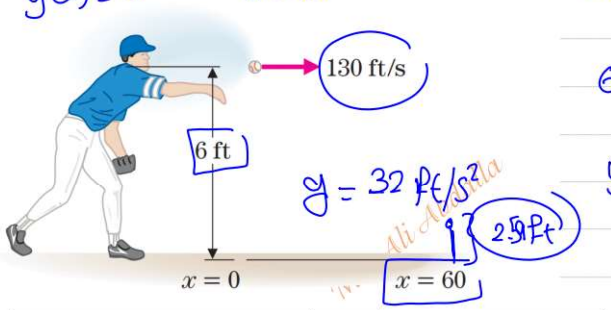
الكرة سقطت على بعد مثل ان تصل الى القاعدة الرئيسية

A)	$y\left(\frac{3}{4}\right) = -3$	C)	$y\left(\frac{6}{13}\right) = 2.49$
B)	$y\left(\frac{3}{4}\right) = 3$	D)	$y\left(\frac{6}{13}\right) = 2.59$

22. يُطلق ضارب كرة بيسبول الكرة أفقيًا من ارتفاع 6 ft مع سرعة ابتدائية 130 ft/s. جـد ارتفاع الكرة عندما تصل إلى القاعدة الرئيسة على بعد 60 ft.

22) **A baseball pitcher releases the ball horizontally from a height of 6 ft with an initial speed of 130 ft/s. Find the height of the ball when it reaches home plate 60 ft away**

$y(0) = 6$ $\quad \theta = 0$



$g = 32$ ft/s²

25 ft

$x(t) = (v_0 \cos\theta)t$

$= 130t$

$60 = 130t \Rightarrow t = \frac{6}{13}$

$v_0 \sin\theta = 130 \sin 0 = 0$

$y(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + (v_0 \sin\theta)t + y(0)$

$= -16t^2 + 6$

$y(\frac{6}{13}) = -16(\frac{6}{13})^2 + 6$

$= 2.59$

A)	$y\left(\frac{3}{4}\right) = -3$	C)	$y\left(\frac{6}{13}\right) = 2.49$
B)	$y\left(\frac{3}{4}\right) = 3$	D)	$y\left(\frac{6}{13}\right) = 2.59$

Mr. Ali Abdalla