

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



مذكرة حل أنشطة وإجابات أسئلة كتاب التجارب العملية والأنشطة الوحدة السادسة الحركة الدائرية وفق منهج كامبردج الجديد

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج العمانية](#) ⇨ [الصف الحادي عشر](#) ⇨ [فيزياء](#) ⇨ [الفصل الثاني](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 14:59:45 2023-04-16

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي	1
امتحان تحريبي نهائي حديد مع نموذج الإجابة	2
ملخص شرح درس التصادمات في بعدين	3
امتحان تجريبي نهائي حديد بمحافظة الشرقية جنوب	4
مراجعة الوحدة السابعة الامتحانات	5

إجابات كتاب التجارب العملية والأنشطة

إجابات أسئلة الأنشطة

نشاط ٦-١: قياس الزווية

١. أ. $\theta = \frac{s}{r} = \frac{1.50}{1.00} = 1.50 \text{ rad}$

ب. $s = r\theta = 0.5 \times 2.0 = 1.0 \text{ cm}$

ج. $r = \frac{s}{\theta} = \frac{1.0}{0.50} = 2.0 \text{ m}$

د. $\theta = \frac{s}{r} = \frac{0.48}{1.10} = 0.44 \text{ rad}$

هـ. $s = r\theta = 0.03 \times 1.81 = 0.054 \text{ m}$

و. $r = \frac{s}{\theta} = \frac{27}{1.2} = 23 \text{ mm}$

٢. أ. $2\pi \text{ radians} = 360^\circ$

1 radian = $360 \div 2\pi = 57.3^\circ$

ب. ١. $20 \times \frac{2\pi}{360} = 0.35 \text{ rad}$

٢. $75 \times \frac{2\pi}{360} = 1.3 \text{ rad}$

٣. $175 \times \frac{2\pi}{360} = 3.1 \text{ rad}$

ج. ١. $0.40 \times \frac{360}{2\pi} = 23^\circ$

٢. $1.35 \times \frac{360}{2\pi} = 77.3^\circ$

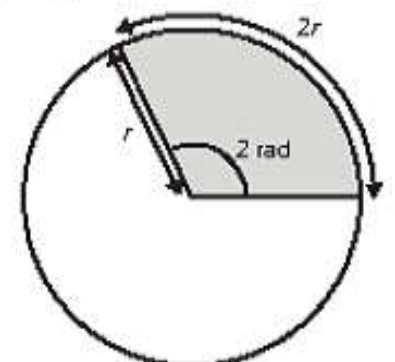
٣. $2.0 \times \frac{360}{2\pi} = 115 \approx 120 = 1.2 \times 10^2$

(برقمين معنويين)

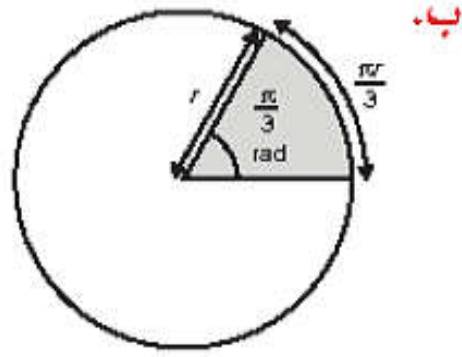
د. ١. $\frac{180}{360} = \frac{1}{2} \times 2\pi = \pi \text{ rad}$

٢. $\frac{90}{360} = \frac{1}{4} \times 2\pi = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$

٣. $\frac{45}{360} = \frac{1}{8} \times 2\pi = \frac{\pi}{4} \text{ rad}$



٣. أ.



ب.

٤. أ. ١. 0.540

٢. 1.56

٣. 0.100

٤. 0.707

٥. 0.500

ب. ١. 0.524

٢. 2.28

نشاط ٦-٢: الحركة الدائرية المنتظمة

١. أ. $2\pi \text{ rad}$

ب. $\omega = \frac{2\pi}{T}$

$\omega = \frac{2\pi}{35} = 0.18 \text{ rad s}^{-1}$

ج. المسافة:

$s = 2\pi r = 2\pi \times 20.0 = 126 \text{ m}$

د. السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$

$= \frac{126}{35} = 3.6 \text{ m s}^{-1}$

هـ. السرعة:

$v = r\omega$

$v = 20.0 \times 0.18 = 3.6 \text{ m s}^{-1}$

٢. أ. المسافة:

$2\pi r = 2\pi \times 100.0 = 628.3 \text{ m}$

ب. المسافة:

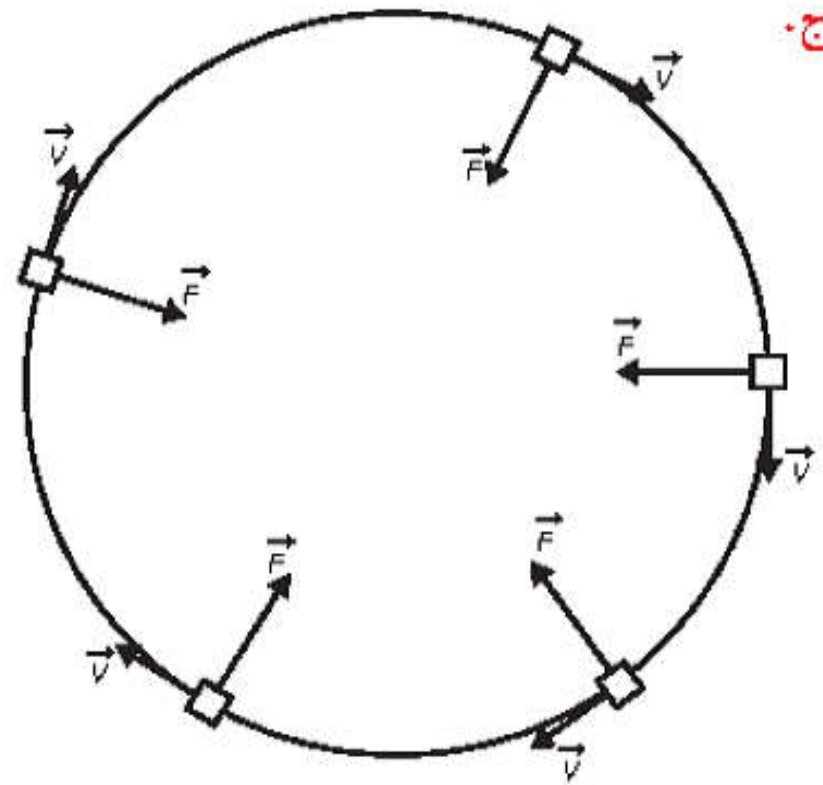
$2\pi r = 2\pi \times (100.0 + 0.80) = 633.3 \text{ m}$

تزيد المسافة التي قطعها العداء B عن

المسافة التي قطعها العداء A عند إكمال دورة

كاملة بمقدار:

$633.3 - 628.3 = 5.0 \text{ m}$



ج. أ. قوة الشد في الخيط.

ب. المسافة المقطوعة في 8 دورات:

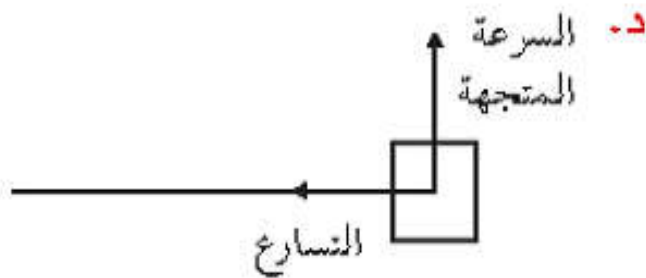
$$= 8 \times 2\pi r = 8 \times 2\pi \times 40.0 = 2010.6 \text{ cm}$$

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{باستخدام معادلة السرعة}$$

$$= \frac{2010.6}{10} = 201 \text{ cm s}^{-1}$$

$$\text{أو } 2.01 \text{ m s}^{-1}$$

$$a = \frac{2.01^2}{0.400} = 10.1 \text{ m s}^{-2} \quad \text{ج.}$$



د. كتلة السدادة.

و. ستطير السدادة وتتحرك على طول المماس

لنقطة في المدار لحظة تحريرها (وتبدأ

بالسقوط تحت تأثير الجاذبية).

أ. سنة واحدة:

$$= 365.25 \times 24 \times 60 \times 60$$

$$= 3.16 \times 10^7 \text{ s}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{3.16 \times 10^7} = 1.99 \times 10^{-7} \text{ rad s}^{-1} \quad \text{ب.}$$

ج. كلا العدائين لهما السرعة الزاوية نفسها،

$$\omega_A = \omega_B$$

باستخدام: $\omega = \frac{v}{r}$ ، نحصل على:

$$= \frac{v_A}{r_A} = \frac{v_B}{r_B}$$

$$v_B = \frac{v_A \times r_B}{r_A} = \frac{5.0 \times 100.8}{100.0} = 5.04 \text{ m s}^{-1}$$

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}} = \text{الزمن} \quad \text{أ. ٣.}$$

$$= \frac{900}{18.0} = 50 \text{ s}$$

ب. الزاوية:

$$= \frac{900}{3600} = 0.25 \text{ rad}$$

ج. باستخدام: $\omega = \frac{v}{r}$

$$\omega = \frac{18.0}{3600} = 5.00 \times 10^{-3} \text{ rad s}^{-1}$$

د.



نشاط ٦-٣: التسارع المركزي

أ. أ. سيبقى الجسم ساكناً أو سيتحرك بسرعة

ثابتة (سرعة ثابتة في خط مستقيم) (قانون

نيوتن الأول للحركة).

ب. باتجاه مركز الدائرة.

أ. السرعة ثابتة.

ب. تتغير السرعة المتجهة. مقدارها ثابت ولكن

اتجاهها يتغير باستمرار نحو مركز المسار

الدائري.

ج. $a = r\omega^2$

$= 150 \times 10^3 \times (1.99 \times 10^{-7})^2$

$= 5.95 \times 10^{-3} \text{ m s}^{-2}$

د. $\frac{9.8}{5.95 \times 10^{-3}} = 1648$

أكبر بمقدار 1.6×10^3 مرة (برقمين معنويين)

هـ. أ. $a = \frac{v^2}{r} = \frac{28^2}{300} = 2.6 \text{ m s}^{-2}$

ب. $F = ma = 1200 \times 2.6 = 3136 \text{ N} \approx 3.1 \times 10^3 \text{ N}$

(برقمين معنويين)

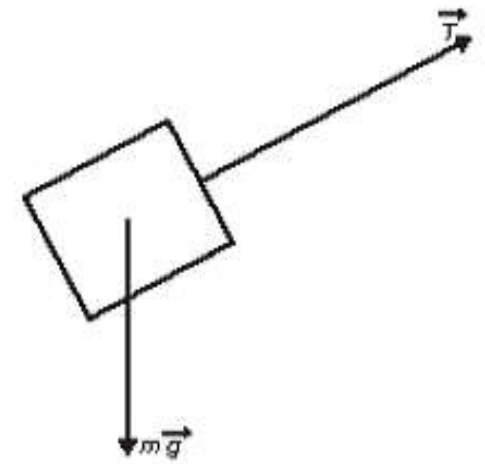
ج. المركبة الأفقية لـ \vec{N} وتساوي $N \sin \theta$

أفقياً إلى اليسار (باتجاه مركز الدائرة).

د. $\tan \theta = \frac{28^2}{300 \times 9.81} = 0.266$

$\theta = \tan^{-1}(0.266) = 15^\circ$

٦. أ. قوة الجاذبية (وزنها $m\vec{g}$)؛ قوة الشد في الخيط \vec{T} .



ب. $W = mg$

$= 0.150 \times 9.81 = 1.47 \text{ N}$

ج. المركبة الرأسية لـ \vec{T} $T \cos 60^\circ =$

$= 1.47 \text{ N}$

المركبة الرأسية:

$= T \cos \theta \quad 1.47 = T \times \cos 60^\circ$

$T = \frac{1.47}{\cos 60^\circ} = 2.94 \text{ N}$

د. المركبة الأفقية لـ \vec{T}

$T \sin \theta = 2.94 \times \sin 60^\circ = 2.55 \text{ N}$

هـ. $a = \frac{F}{m}$

$= \frac{2.55}{0.15} = 17 \text{ m s}^{-2}$

و. باستخدام $a = \frac{v^2}{r}$ ومع إعادة الترتيب:

$v = \sqrt{ar} = \sqrt{(17) \times 0.60}$

$v = 3.2 \text{ m s}^{-1}$

ز. المسافة المقطوعة في دورة واحدة:

$= 2\pi r = 2\pi \times 0.60 = 3.77 \text{ m}$

بإستخدام الزمن = $\frac{\text{المسافة}}{\text{السرعة}}$

الزمن المستغرق لدورة واحدة:

$= \frac{3.77}{3.2} = 1.2 \text{ s}$

إجابات أسئلة نهاية الوحدة

١. أ. معدل تغير الإزاحة الزווية.

ب. تستغرق دورة واحدة 6 s $\frac{60}{10}$

$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{6} = 1.0 \text{ rad s}^{-1}$

ج. $a = r\omega^2$

$= 1.20 \times \left(\frac{\pi}{3}\right)^2 = 1.3 \text{ m s}^{-2}$

د. ١. تبقى السرعة الزווية كما هي.

٢. ينخفض التسارع المركزي.

٣. تنخفض القوة المركزية.

٢. أ. $\theta = \frac{s}{r} = \frac{\pi r}{r} = \pi \text{ rad}$

ب. $\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t} = \frac{\pi}{11.51} = 0.2729 \text{ rad s}^{-1}$

$v = r\omega = 50.0 \times 0.2729 = 13.6 \text{ m s}^{-1}$

ج. $F = mr\omega^2$

$= 94.2 \times 50.0 \times 0.2729^2 = 351 \text{ N}$

د. سيبدأ في الانزلاق عبر المسار، ليأخذه بعيداً

عن مركز المسار الدائري.

٣. أ. المركبة الرأسية لـ \vec{L} تساوي الوزن وتزن

معه.

توفر المركبة الأفقية لـ \vec{L} التسارع المركزي. تتحرك هذه القوة حول المدار الدائري أثناء تحرك الطائرة وتكون دائماً في اتجاه مركز المسار الدائري.

ب. ١. باستخدام $F = \frac{mv^2}{r}$ وبإعادة الترتيب:

$$v = \sqrt{\frac{Fr}{m}} = \sqrt{\frac{1.9 \times 10^8 \times 2.5 \times 10^3}{1.5 \times 10^5}}$$

$$v = 180 \text{ m s}^{-1} = 1.8 \times 10^2 \text{ m s}^{-1}$$

(برقمين معنويين)

٢. مقدار القوة المركزية \vec{F} يساوي المركبة الأفقية لـ \vec{L}

$$L \cos \theta = 2.4 \times 10^8 \times \cos \theta = 1.9 \times 10^8$$

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{1.9 \times 10^8}{2.4 \times 10^8} \right) = 38^\circ$$