

## حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي منهج بريدج



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الحادي عشر المتقدم ← فيزياء ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-05-04 10:44:21

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل  
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة  
فيزياء:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم



صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الثالث

تجميعه امتحانات وزارية نهائية سابقة للمنهجين بريدج وانسابير بدون الحل

1

حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني منهج بريدج الخطة C-101

2

أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني منهج بريدج الخطة C-101 بدون الحل

3

حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي منهج بريدج الخطة C-101

4

أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي منهج بريدج الخطة C-101 بدون الحل

5

تتحرك سيارة بسرعة ثابتة في اتجاه عقارب الساعة حول مسار دائري، نصف قطره  $180\text{ m}$  على طريق أفقي كما هو موضح في المنظر العلوي المبين في الشكل. تكمل السيارة دورة واحدة خلال  $75\text{ s}$ .

A car travels clockwise at constant velocity around a circular path of radius  $180\text{ m}$  on a horizontal road as shown in the top view **Figure**. The car completes one turn in  $75\text{ s}$ .

**Draw arrows** on the figure to show the following :

1] The direction of the car's **velocity**  $\vec{v}$  at a position **a**.

2] The direction of the car's **acceleration**  $\vec{a}$  at position **b**.

Calculate the magnitude of the **velocity**  $\vec{v}$  of the car.

(a) حدد بأسهم على الشكل كل من الآتي :

[1] اتجاه سرعة السيارة  $\vec{v}$  في الموقع **a**.

[2] اتجاه عجلة (تسارع) السيارة  $\vec{a}$  في الموقع **b**.

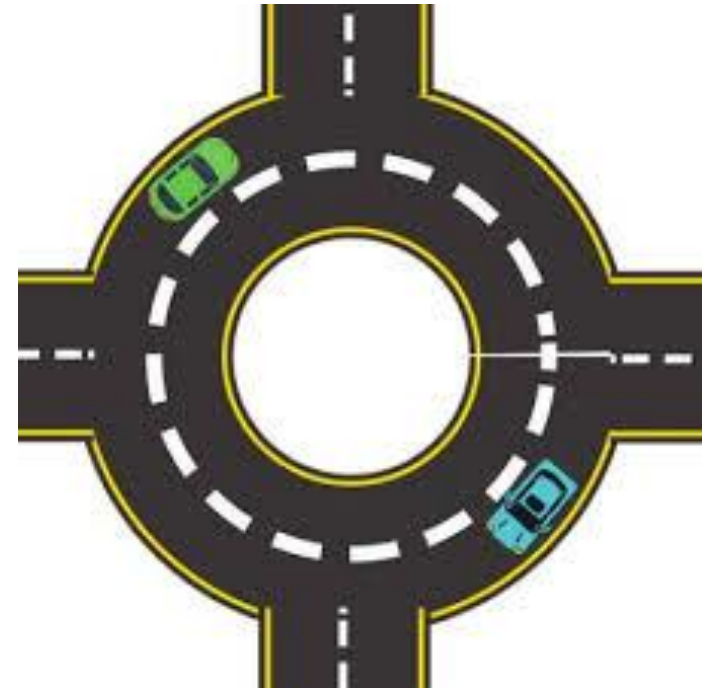
(b) احسب مقدار سرعة السيارة  $\vec{v}$

What is the magnitude of the car's tangential acceleration? (Explain your answer).

(c) ما مقدار العجلة (التسارع) المماسية للسيارة؟ (فسر اجابتك).

Find the magnitude of the **acceleration**  $\vec{a}$  of the car.

(d) اوجد مقدار عجلة السيارة  $\vec{a}$ .



$$a_t = 0.0$$

Because the car travels at a constant speed, it has no tangential acceleration.

ⓑ

$$v = \omega r = (2\pi f) \times r = \frac{2\pi r}{T}$$

$$v = \frac{2 \times \pi \times (180 \text{ m})}{(75 \text{ s})}$$

$$v = 15.07964474 \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow v \cong 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

ⓒ

$$a = \sqrt{a_t^2 + a_c^2} \Rightarrow a = \sqrt{(0.0)^2 + a_c^2} \Rightarrow a = \sqrt{a_c^2} \Rightarrow a = a_c \Rightarrow a = \frac{v^2}{r}$$

$$a = \frac{\left(15 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{(180 \text{ m})} = 1.25 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \Rightarrow a \cong 1.3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

ⓓ



يبين الشكل دولاب دوار نصف قطره  $10.0\text{ m}$ . يتحرك الدولاب في مسار دائري رأسي بسرعة ثابتة  $3.00\text{ m/s}$ .

A Ferris wheel of radius  $10.0\text{ m}$  is shown in the Figure. The Ferris wheel moves in a vertical circle at a constant speed of  $3.00\text{ m/s}$ .

احسب القوة العمودية التي يؤثر بها المقعد على طفل كتلته  $36.0\text{ kg}$  عند اخفض نقطة للدولاب عند الموقع  $a$ .

Calculate the normal force exerted by the seat on a  $36.0\text{ kg}$  child at the bottom of the wheel at position  $a$ .

Find the angular for the Ferris wheel.

أوجد السرعة الزاوية للدولاب.

$385.2\text{ N}$

$$\vec{F}_{\text{net},y} = (\vec{N}_{\text{normal force},y}) - (\vec{F}_{g,y}) = \vec{F}_c$$

$$(\vec{N}_{\text{normal force},y}) = (\vec{F}_{g,y}) + \vec{F}_c \quad \Rightarrow \quad (N_{\text{normal force}}) = mg + m \frac{v^2}{r}$$

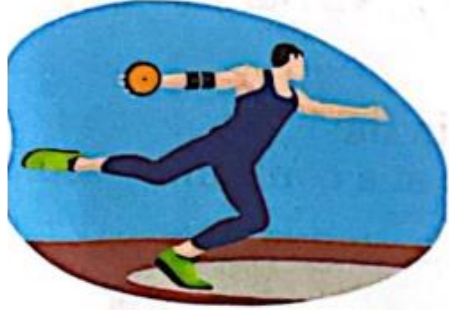
$$(N_{\text{normal force}}) = \left[ (36 \cancel{\text{kg}}) \times (9.81 \frac{\cancel{\text{kg}}}{\text{N}}) \right] + (36 \text{ kg}) \frac{\left( 3.0 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)^2}{(10.0 \text{ m})}$$

$$(N_{\text{normal force}}) = (353.16 \text{ N}) + (32.4 \text{ N})$$

$$(N_{\text{normal force}}) = 385.56 \text{ N} \quad \Rightarrow \quad (N_{\text{normal force}}) \cong 390 \text{ N}$$



10



في مسابقة رمي القرص، يبدأ الرامي بالدوران من السكون، في مسار دائري نصف قطره  $0.95 \text{ m}$  فيتسارع القرص إلى أن تصل سرعته الزاوية إلى  $5.2 \text{ rad/s}$  وأثناء ذلك يدور  $1.28 \text{ rev}$  قبل تحرير القرص.  
(افترض ثبات التسارع الزاوي).

In the discus throwing competition, a discus thrower starting from rest, moves on a circular track of radius  $0.95 \text{ m}$  and accelerates the discus to a final angular velocity of  $5.2 \text{ rad/s}$ . During that he makes  $1.25 \text{ rev}$  before releasing the discus.  
(Assuming that angular acceleration is constant)

What is the **angular acceleration** of the discus?

$$1.72 \text{ rad/s}^2$$

Find **the time** spent by the discus thrower in rotation before releasing the discus.

$$3.025 \text{ s}$$

Calculate the **magnitude of the tangential acceleration** of the discus..

$$1.6 \text{ m/s}^2$$

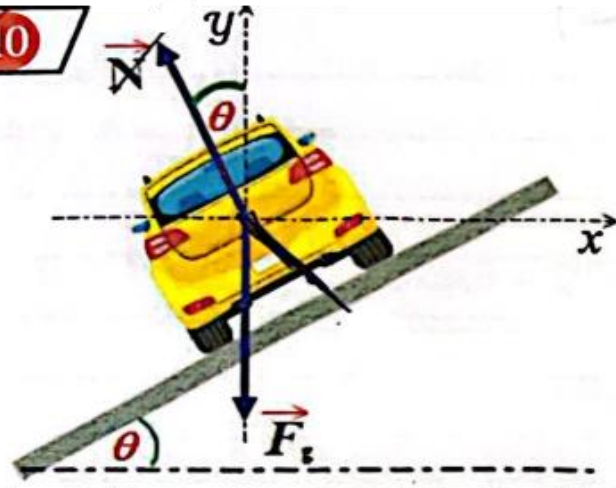
① ما مقدار التسارع الزاوي لرامي القرص؟

② أوجد الفترة الزمنية التي يستغرقها رامي القرص في الدوران قبل تحريره القرص.

③ احسب مقدار العجلة (التسارع) المماسية للقرص .

|  |   |
|--|---|
| $\omega^2 = \omega_o^2 + 2\alpha(\theta - \theta_o) \Rightarrow \alpha = \frac{\omega^2 - \omega_o^2}{2(\theta - \theta_o)}$ $\alpha = \frac{\left(5.2 \frac{\text{rad}}{\text{s}}\right)^2 - 0}{2 \times (1.28 \text{ rev}) \times \left(\frac{2\pi \text{ rad}}{\text{rev}}\right)} \quad \text{or} \quad \alpha = \frac{\left(5.2 \frac{\text{rad}}{\text{s}}\right)^2 - 0}{2 \times (1.25 \text{ rev}) \times \left(\frac{2\pi \text{ rad}}{\text{rev}}\right)}$ $\alpha = 1.681074086 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \Rightarrow \alpha \cong 1.7 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \quad \text{or} \quad \alpha = 1.721414086 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2} \Rightarrow \alpha \cong 1.7 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$ | a |
| $\omega = \omega_o + \alpha \Delta t \Rightarrow \Delta t = \frac{\omega - \omega_o}{\alpha}$ $\Delta t = \frac{5.2 \frac{\text{rad}}{\text{s}} - 0}{1.7 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}}$ $\Delta t = 3.058823 \text{ s} \Rightarrow \Delta t \cong 3.1 \text{ s}$  | b |
| $a_t = r\alpha$ $a_t = (0.95 \text{ m}) \times \left(1.7 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}\right)$ $a_t = 1.615 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \Rightarrow a_t \cong 1.6 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$   | c |

10



يرغب مهندس مدني في تصميم طريق منحنٍ بحيث يمكن للسيارة التحرك عليه بسرعة محددة دون إنزلاق عندما يكون مغطى بالجليد. فيصمم الطريق بحيث يكون مائلاً نحو الجزء الداخلي من المنحنى كما هو في الشكل. افترض أن السرعة المحددة للطريق  $59 \text{ km/h}$  ، ونصف قطر المنحنى  $40 \text{ m}$ .  
(اهمل جميع قوى الاحتكاك)

A civil engineer wants to design a curved roadway so that the car can move without skidding at a specified speed . He designs the road to be tilted toward the inside of the curve, as shown in the figure. Suppose the specified speed for the road is  $59 \text{ km/h}$ , the radius of the curve is  $40 \text{ m}$ .

(Ignore all friction force).

Draw a vector on the figure showing the direction of the net force on the car.

At what angle ( $\theta$ ) should the curve be banked ?

$34.42^\circ$

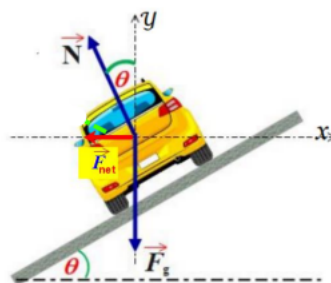
Do trucks (larger masses) skid when they move with same specified speed on this road? (Explain your answer).

① ارسم على الشكل متجه يَدُل على اتجاه القوة المحصلة المؤثرة على السيارة.

② بأي زاوية ( $\theta$ ) يجب أن يكون المنحنى مائلاً؟

③ هل تنزلق الشاحنات (كتل أكبر) عندما تتحرك بنفس مقدار السرعة المحددة على هذا الطريق؟ (فسر اجابتك).





a

$$\sum F_y = N \cos(\theta) - F_g = 0 \Rightarrow N \cos(\theta) = F_g$$

$$F_{net} = \sum F_x = N \sin(\theta) = F_c = ma_c = m \frac{v^2}{r}$$

$$\frac{N \sin(\theta)}{N \cos(\theta)} = \frac{m \frac{v^2}{r}}{F_g} \Rightarrow \frac{N \sin(\theta)}{N \cos(\theta)} = m \frac{v^2}{r} \times \frac{1}{F_g}$$

b

$$\tan(\theta) = \frac{\left( 59 \frac{\text{km}}{\text{h}} \times \frac{\text{h}}{3600 \text{ s}} \times \frac{1000 \text{ m}}{\text{km}} \right)^2}{(40 \text{ m}) \times (9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})} = \frac{\left( \frac{59 \times 1000}{3600} \right)^2 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{(40 \times 9.81) \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}$$

$$\tan(\theta) = 0.6844945948$$

$$\theta = 34.3914^\circ$$

Three marble balls in the  $xy$  plane where:

$m_1 = 1.5 \text{ kg}$ , is at the location  $\vec{r}_1 = (1.5\hat{x})m$ .  $x$ -axis  
 $m_2 = 1.5 \text{ kg}$ , is at the location  $\vec{r}_2 = (2.5\hat{x})m$ .  $x$ -axis  
 $m_3 = 3.0 \text{ kg}$ , is at the location  $\vec{r}_3 = (3.0\hat{y})m$ .  $y$ -axis

Find the center-of-mass position vector of the three balls.

ثلاث كرات من الرخام في المستوى  $xy$  حيث:

$m_1 = 1.5 \text{ kg}$  وتقع عند  $\vec{r}_1 = (1.5\hat{x})m$

$m_2 = 1.5 \text{ kg}$  وتقع عند  $\vec{r}_2 = (2.5\hat{x})m$

$m_3 = 3.0 \text{ kg}$  وتقع عند  $\vec{r}_3 = (3.0\hat{y})m$

أوجد متجه الموضع لمركز الكتلة للكرات الثلاث.

$$\vec{R} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^n \vec{r}_i m_i \Rightarrow \vec{R} = \frac{\vec{r}_1 m_1 + \vec{r}_2 m_2 + \vec{r}_3 m_3}{m_1 + m_2 + m_3}$$

$$\vec{R}_x = \frac{[(1.5\hat{x})m \times (1.5 \text{ kg})] + [(2.5\hat{x})m \times (1.5 \text{ kg})] + [(0.0\hat{x})m \times (3.0 \text{ kg})]}{(1.5 \text{ kg}) + (1.5 \text{ kg}) + (3.0 \text{ kg})} = (1.0\hat{x})m$$

$$\vec{R}_y = \frac{[(0.0\hat{y})m \times (1.5 \text{ kg})] + [(0.0\hat{y})m \times (1.5 \text{ kg})] + [(3.0\hat{y})m \times (3.0 \text{ kg})]}{(1.5 \text{ kg}) + (1.5 \text{ kg}) + (3.0 \text{ kg})} = (1.5\hat{y})m$$

$$\vec{R} = (1.0\hat{x})m + (1.5\hat{y})m$$

(1, 1.5)