

ملخص تجميعية قوانين الفيزياء 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: 18:13:37 2025-06-07

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

المزيد من مادة
فيزياء:

إعداد: عمار محمد

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

تجميعية هيكل - حادي عشر متقدم - YourPhysicsCompass

1

حل نموذج تدريبي للاختبار النهائي وفق الهيكل الوزاري

2

نموذج تدريبي للاختبار النهائي وفق الهيكل الوزاري

3

المراجعة النهائية القسم الالكتروني وفق الهيكل الوزاري متبوعة بالإجابات

4

حل تجميعية شاملة المنهج وفق الهيكل الوزاري

5

قوانين الفيزياء المقررة

11

متقدم الفصل الثالث

2025



اعداد عمار محمد

مركز الكتلة بين عدة أجسام:

$$① X_{com} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^n x_i \cdot m_i$$

$$② Y_{com} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^n y_i \cdot m_i$$

$$③ Z_{com} = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^n z_i \cdot m_i$$

مركز الكتلة بين جسمين:

$$① \vec{R} = \frac{m_1 \cdot \vec{r}_1 + m_2 \cdot \vec{r}_2}{m_1 + m_2}$$

$$② X_{com} = \frac{m_1 \cdot x_1 + m_2 \cdot x_2}{m_1 + m_2}$$

$$③ Y_{com} = \frac{m_1 \cdot y_1 + m_2 \cdot y_2}{m_1 + m_2}$$

$$④ Z_{com} = \frac{m_1 \cdot z_1 + m_2 \cdot z_2}{m_1 + m_2}$$

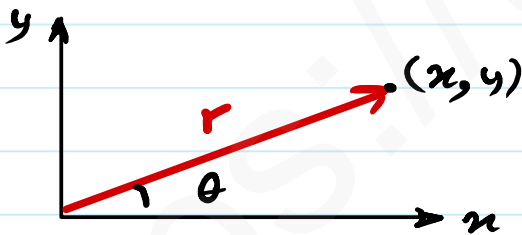
$$R_{com} = (X_{com}, Y_{com}, Z_{com})$$

الحركة الدائرية

الوحدة 9

درس 9.1

التحويل من الإحداثيات الديكارتية إلى القطبية



$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{y}{x}\right)$$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

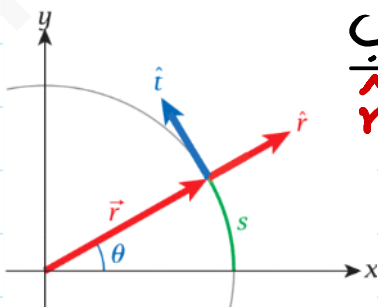
التحويل من الإحداثيات القطبية إلى الديكارتية

$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

متجه الوحدة القطري

$$\hat{r} = (\cos \theta, \sin \theta)$$



متجه الوحدة المعاسي

$$\hat{t} = (-\sin \theta, \cos \theta)$$

درس 9.2

$$1 \text{ rad} = 57.3^\circ$$

$$\theta \times \frac{\pi}{180} = \theta_{\text{rad}} \iff \theta_{\text{rad}} \times \frac{180}{\pi} = \theta_{\text{درجات}}$$

$$1 \text{ rev} \times 2\pi = \theta_{\text{rad}} \iff 1 \theta_{\text{rad}} \times \frac{1}{2\pi} = \text{rev}$$

الإزاحة الزاوية

$$\Delta\theta = \theta_2 - \theta_1$$

طول القوس

$$\theta_{\text{rad}} = \frac{s}{r} \iff s = r \cdot \theta_{\text{rad}}$$

درس 9.3

السرعة الزاوية المتوسطة

$$\bar{\omega} = \frac{\Delta\theta_{\text{rad}}}{\Delta t} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{t_2 - t_1}$$

السرعة الزاوية اللحظية

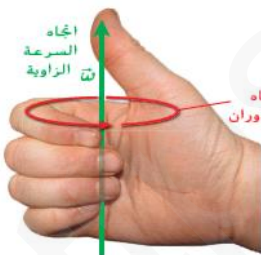
$$\omega = \frac{d\theta}{dt}$$

علاقة ω بـ f و T

$$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$$

علاقة التردد بالزمن الدوري

$$T = \frac{1}{f}$$



قاعدة

اليه
اليمنى

علاقة السرعة الزاوية والحظية

$$\bar{v} = r\omega$$

$$\vec{v} = r\omega\vec{e}$$

لتوضيح
الاتجاه

درس 9.4

التسارع الزاوي المتوسط

$$\bar{\alpha} = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{\omega_f - \omega_i}{t_f - t_i}$$

التسارع الزاوي اللحظي

$$\alpha = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d^2\theta}{dt^2}$$

المجلة المركزية

$$a_c = v\omega = \omega^2 r = \frac{v^2}{r}$$

المجلة المحاسبية والزاوية

$$a_t = r\alpha$$

المجلة الفضلية الكلية

$$① a = r\sqrt{\alpha^2 + \omega^4}$$

$$② a = \sqrt{a_t^2 + a_c^2}$$

$$③ \vec{a} = a_t \hat{t} - a_c \hat{r}$$

درس 9.5

القوة المركزية

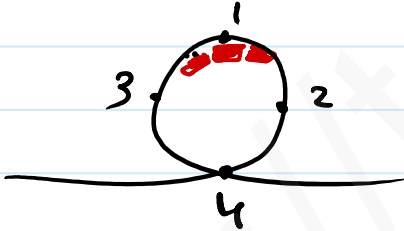
$$F_c = ma_c = m \cdot \frac{v^2}{r} = m\omega^2 r = mv\omega$$

المريخة الأفقوانية

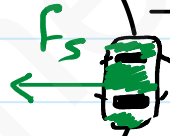
$$① \longrightarrow F_c = F_g + N$$

$$② و ③ \longrightarrow F_c = N$$

$$④ \longrightarrow F_c = N - F_g$$



سيارة هي صار دائري



$$v = \sqrt{r g k_s}$$

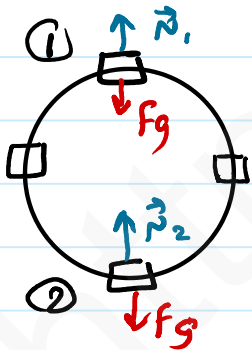
صاعل الاحتكاك الجاني

المجلة البوارة

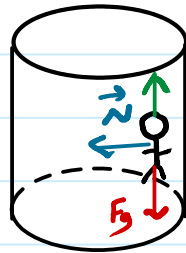
$$① F_c = F_g - N$$

$$② F_c = N - F_g$$

$$N_2 > N_1$$



الأسطوانة الدوارة



$$v = \sqrt{\frac{r g}{k_s}}$$

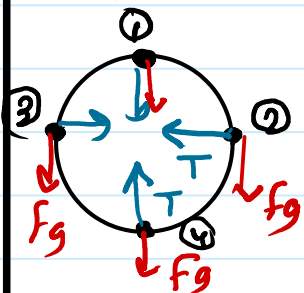
$$\omega = \sqrt{\frac{g}{r k_s}}$$

جسم مربوط بخيط يدور رأسيًا

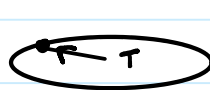
$$① F_c = F_g + T$$

$$② و ③ F_c = T$$

$$④ F_c = T - F_g$$



جسم مربوط بخيط يدور أفقيا



$$\vec{F}_c = \vec{T}$$

درس 9.6

معادلات الحركة بتسارع:

حزلي ثابت

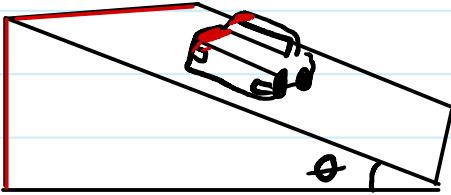
$$\begin{aligned}\Delta x &= v_i t + \frac{1}{2} a t^2 \\ \Delta x &= \bar{v} t \\ v_f &= v_i + a t \\ \bar{v} &= \frac{1}{2} (v_f + v_i) \\ v_f^2 &= v_i^2 + 2 a \Delta x\end{aligned}$$

زاوي ثابت

$$\begin{aligned}\Delta \theta &= \omega_i t + \frac{1}{2} \alpha t^2 \\ \Delta \theta &= \bar{\omega} t \\ \omega_f &= \omega_i + \alpha t \\ \bar{\omega} &= \frac{1}{2} (\omega_i + \omega_f) \\ \omega_f^2 &= \omega_i^2 + 2 \alpha \Delta \theta\end{aligned}$$

درس 9.7

سيارة على مستوى عائل في مسار دائري



$$v_{\max} = \sqrt{\frac{r g (\sin \theta + \mu_s \cos \theta)}{\cos \theta - \mu_s \sin \theta}}$$

أقصى سرعة

$$v_{\min} = \sqrt{\frac{r g (\sin \theta - \mu_s \cos \theta)}{\cos \theta + \mu_s \sin \theta}}$$

أدنى سرعة

السرعة اللازمة لمستوى عائل دائري من احتكاك

$$v = \sqrt{r g \cdot \tan \theta}$$

الحركة الدورانية

الوحدة 10

درس 10.1

الملاظة الحركية للدوران المحوري للجسم

عزم القصور الذاتي
لجسم نقطتي

$$K = \frac{1}{2} I \omega^2$$

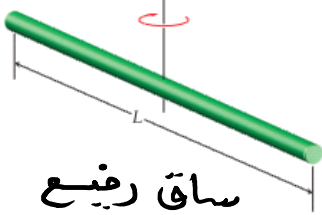
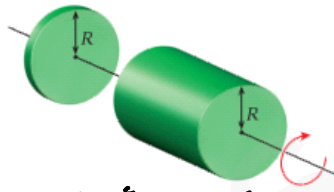
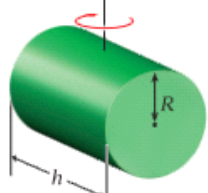

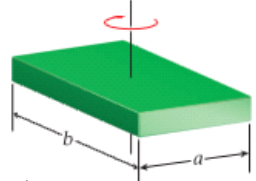
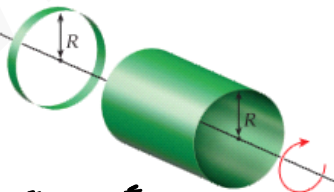
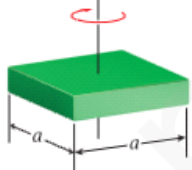
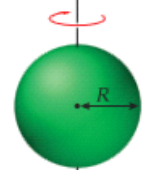
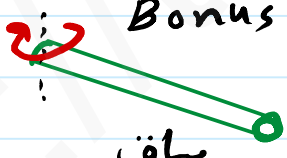
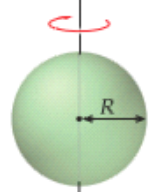
$$I = m r^2$$

عزم القصور الذاتي لعدة أجسام نقطية

$$I = \sum_{i=1}^n m_i r_i^2$$

درس 10.2

عزم القصور الذاتي لبعض الأجسام

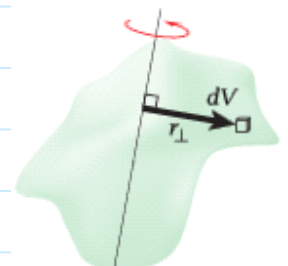
| | | | |
|--|---|--|--|
| $I = \frac{1}{12} M L^2$ |  ساق رفيع | $I = \frac{1}{2} M R^2$ $c = \frac{1}{2}$ |  اسطوانة صلبة أو قرص |
| $\frac{1}{4} M R^2 + \frac{1}{12} M h^2$ |  اسطوانة صلبة عمودية على محور التناظر | $\frac{1}{2} M (R_1^2 + R_2^2)$ داخلي خارجي |  اسطوانة سميكة جوفاء أو عجلة |
| $\frac{1}{12} M (a^2 + b^2)$ |  لوحة مستطيلة مسطحة | $I = M R^2$ $c = 1$ |  اسطوانة جوفاء أو حلوق |
| $I = \frac{1}{6} M a^2$ |  لوحة مربعة مسطحة | $I = \frac{2}{5} M R^2$ $c = \frac{2}{5}$ |  جسم كروي صلب |
| $I = \frac{1}{3} M L^2$ |  Bonus ساق يدور حول طرفه | $I = \frac{2}{3} M R^2$ $c = \frac{2}{3}$ |  جسم كروي أجوف |

الكتافة الجرم

$$\textcircled{1} I = \int_V \rho(\vec{r}) r_{\perp}^2 dV$$

$$\textcircled{2} M \int_V \rho dV = \rho V \iff \rho = \frac{M}{V}$$

$$\textcircled{3} I = \rho \int_V r_{\perp}^2 dV = \frac{M}{V} \int_V r_{\perp}^2 dV$$

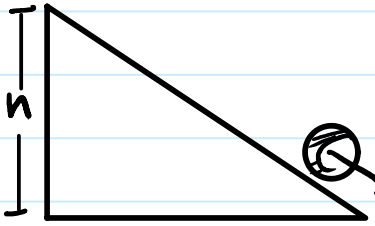


r_{\perp} هو المسافة العمودية لجسم متناهي الصف من محور الدوران

درس 10.3

الطاقة الحركية الكلية لجسم يتدحرج

$$K = K_{trans} + K_{rot} = \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} I \omega^2 = (c+1) \frac{1}{2} m v^2$$



سرعة جسم متدحرج في قاع مستوى مائل:

$$v = \sqrt{\frac{2gh}{c+1}}$$

درس 10.4

عزم الدوران

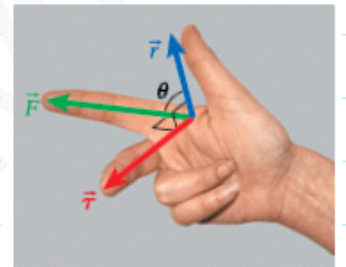
قاعدة اليد

$$\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F} = r F \sin \theta$$

البصيرة



محصول الدوران



$$\tau_{net} = \sum_i \tau_{عقاب الساعات} - \sum_i \tau_{عكس عقارب الساعة}$$

درس 10.5

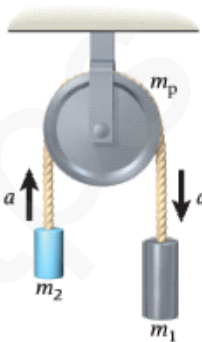
قانون نيوتن الثاني للدوران

قانون نيوتن الثاني

$$\tau = I \alpha = r F_{net}$$

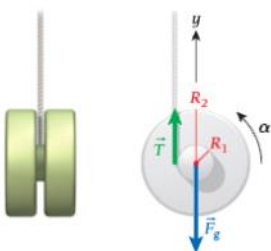
$$\vec{F} = m \vec{a}$$

تداع آلة الآتود



$$a_y = \frac{m_1 - m_2}{m_1 + m_2 + \frac{1}{2} m_p} \cdot g$$

تداع البويو



$$a_y = - \frac{g}{\frac{3}{2} + \frac{R_1^2}{R_2^2}}$$

عمار محمد

لا تنسوني من الدعاء