تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

	almanahj.com/ae 2024 2025 موقع المناهج الإماراتية

تجميعة كافة قوانين ومعادلات المقرر

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-23 19:00:32

المزيد من مادة :	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب 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 ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر المتقدم

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر المتقدم والمادة في الفصل الأول

Physics laws and equations
First Semester
Grade 11 Advanced

قوانين و معادلات الفيزياء للصف الحادي عشر متقدم

2024-2025

By the student: Mohammed Taha Mohammed
عمل الطالب: محمد طه محمد

Made with Goodnotes

Physics first semester laws and equations : Grade 11 advanced

By the student: Mohammed Taha Mohammed

Vectors – 1.6

If θ between vectors = 90° :

$R = \sqrt{A^2 + B^2}$ — The sum of vectors (المحصلة)

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

If θ between vectors ≠ 90° :

$R = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB\cos\theta}$ $\qquad$ $\theta = \cos^{-1}\left(\frac{a^2+b^2-c^2}{2ab}\right)$

The sum of vectors: جمع المتجهات

$\vec{C} = \vec{A} + \vec{B} = (Ax, Ay, Az) + (Bx, By, Bz) =$

$(Ax+Bx, Ay+By, Az+Bz)$

$Cx = Ax + Bx$

$Cy = Ay + By$

$Cz = Az + Bz$

The subtraction of vectors: طرح المتجهات

$\vec{D} = \vec{A} - \vec{B}$

$Dx = Ax - Bx$

$Dy = Ay - By$

$Dz = Az - Bz$

Vector length and direction: طول و اتجاه المتجه

As we stated earlier:-

If $\theta = 90°$: $R = \sqrt{A^2+B^2}$

If $\theta \neq 90°$: $R = \sqrt{A^2+B^2-2AB\cos\theta}$

$Ax = A\cos\theta$

$Ay = A\sin\theta$

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

Made with Goodnotes

الضرب القياسي

The multiplication of uni-vectors: (Dot multiplication)

$\hat{x}\cdot\hat{x}=1 \quad \hat{x}\cdot\hat{y}=0$

$\hat{y}\cdot\hat{y}=1 \quad \hat{y}\cdot\hat{z}=0$

$\hat{z}\cdot\hat{z}=1 \quad \hat{z}\cdot\hat{x}=0$

$\theta=\cos^{-1}(0)=90^\circ$

Dot vector product: الضرب القياسي

$\vec{A}\cdot\vec{B}=|\vec{A}||\vec{B}|\cos\theta$

$\vec{A}\cdot\vec{B}=(Ax,Ay,Az)\cdot(Bx,By,Bz)=AxBx+AyBy+AzBz$

$\vec{A}\cdot\vec{B}=\vec{B}\cdot\vec{A}$ ⟶ عملية تبادلية

$|\vec{A}|=\sqrt{Ax^2+Ay^2+Az^2}$

$\theta=\cos^{-1}\left[\dfrac{\vec{A}\cdot\vec{B}}{|\vec{A}||\vec{B}|}\right]$

$\vec{A}\cdot(\vec{B}+\vec{C})=\vec{A}\cdot\vec{B}+\vec{A}\cdot\vec{C}$ ⟶ تسري عليه عملية التوزيع

Cross vector product: الضرب التقاطعي

$\vec{A}\times\vec{B}$ ضرب تقاطعي

$\vec{A}=(Ax,Ay,Az)$ $\quad \vec{B}=(Bx,By,Bz)$

$\vec{A}\times\vec{B}=\vec{C}$

$Cx=AyBz-ByAz$

$Cy=AzBx-BzAx$

$Cz=AxBy-BxAy$

$\vec{A}\times\vec{B}=\vec{C}=(AzBy-AyBz,\ AzBx-AxBz,\ AxBy-AyBx)$

$|\vec{A}|\times|\vec{B}|=|\vec{C}|=|\vec{A}||\vec{B}|\sin\theta$

$\vec{A}\times\vec{B}\neq\vec{B}\times\vec{A}$, $-\vec{A}\times\vec{B}=\vec{B}\times\vec{A}$

$\vec{A}\times\vec{A}=0\ (\sin0=0^\circ)$

$\vec{A}\times(\vec{B}\times\vec{C})=\vec{B}(\vec{A}\cdot\vec{C})-\vec{C}(\vec{A}\cdot\vec{B})$

Made with GoodNotes

Position Vector, Displacement vector, and distance – 2.2

Displacement vector: متجه الإزاحة

$$\overrightarrow{\Delta r} = \overrightarrow{r_2} - \overrightarrow{r_1}$$

Distance: المسافة

If direction didn't change (one direction): اتجاه واحد

$$l = |\overrightarrow{\Delta r}|$$

If directions did change: إذا تغير الاتجاه

$$l = l_1 + l_2 + \dots l_n$$

Instantaneous velocity: السرعة اللحظية

$$v_x = \frac{dx}{dt}$$

Derivation law: قانون الاشتقاق

$$x^n \Rightarrow n x^{n-1}$$

Integration law: قانون التكامل

$$x^n \Rightarrow \frac{x^{n+1}}{n+1}$$

The integration of velocity: تكامل السرعة

$$\Delta x = \int_t^t v$$

The integration of acceleration: تكامل التسارع

$$\Delta v = \int_t^t a$$

Made with Goodnotes

Average vector velocity: سرعة متجهة متوسطة

$\overline{Vx} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$ (خذل فترة واحدة)

$\overline{Vx} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2}$ (خذل فترتين)

Average instantaneous vector acceleration:

$a_x = \frac{dv_x}{dt}$

Motion with constant acceleration - 2.7

$x_f = x_i + v_{xi} t + \frac{1}{2} a_x t^2$

$x_f = x_i + \overline{v_x} t$

$v_f = v_i + a_x t$

$\overline{v_x} = \frac{1}{2}(v_{x_f} + v_{xi})$ or $\overline{v_x} = \frac{v_x + v_{x_0}}{2}$

$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta x$

$x_f = \frac{1}{2}(v_i + v_f)t$

Free fall - 2.8 السقوط الحر

$a_y = -g = -9.81\ m/s^2$ $v_i^2 = 2gy$ (if $v_f = 0\ m/s$)

$v_f^2 = v_i^2 - 2g\Delta y$

$\Delta y = v_i t - \frac{1}{2} g t^2$

$y_{final} = y_{initial} + v_{yi} t - \frac{1}{2} g t^2$

$\overline{v_y} = \frac{1}{2}(v_y + v_{yi})$

$v_f = v_i - g t$

Made with Goodnotes

Velocity and Acceleration in two or three dimensions - 3.2

$$\overrightarrow{\Delta V} = v_2 - v_1$$

$$v_x = \frac{dx}{t}$$

$$v_y = \frac{dy}{t}$$

$$a_x = \frac{dv_x}{t}$$

$$a_y = \frac{dv_y}{t}$$

$$\Delta x = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \longrightarrow$$ (2D) المسافة بين نقطتين أو البعد بين نقطتين في الفضاء ثنائي الأبعاد

$$v_{avg} = \frac{\Delta x}{t}$$

$$v_{avg} = \frac{v_2 + v_1}{2} \rightarrow$$ فقط إذا كانت التسارع ثابت

Ideal projectile Motion - 3.3

$$x_f = x_i + v_{xi} t$$

$$v_{xf} = v_{xi}$$

$$y_f = y_i + \bar{v}_y t$$

$$v_{yf} = v_{yi} - gt$$

$$\bar{v}_y = \frac{v_{yf} + v_{yi}}{2}$$

$$v_{yf}^2 = v_{yi}^2 - 2g\Delta y$$

$$y_f = y_i + \tan\theta\, x - \frac{g}{2v_i^2 \cos^2\theta} x^2$$

$$v_x = v_i \cos\theta$$

$$v_y = v_i \sin\theta$$

$$t = \frac{2v_i y}{g}$$

Maximum height and range of a projectile - 3.4

$$H = y_i + \frac{v_{yi}^2}{2g}$$

$$R = \frac{v_0^2}{g} \sin 2\theta$$

$$t = \frac{2v_i \sin\theta}{g}$$

Made with Goodnotes

Relative motion - 3.6 السرعة النسبية

1. إذا كان الجسمان يتحركان في اتجاه واحد بسرعتين مختلفتين فإن السرعة النسبية = الفرق بين السرعتين.

Relative motion = $v_1 - v_2$

2. إذا كان الجسمان يتحركان في اتجاهين مختلفين فإن السرعة النسبية = مجموعهما.

Relative motion = $v_1 + v_2$

3. إذا كان الجسمان يتحركان في نفس الاتجاه بنفس السرعة، فإن السرعة النسبية = صفر.

Relative motion = $v_1 - v_1 = 0$ m/s.

Gravitational force vector, weight, and Mass - 4.2

$\vec{F_g} = -F_g \hat{j}$

$F_g = mg$

Net force - 4.3 محصلة القوة

$\sum F = F_1 + F_2 .. + F_n$ ← (عند محور واحد)

$\sum F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$ ← (عند محورين متعامدين)

Newton laws - 4.4 قوانين نيوتن

قانون نيوتن الأول:

إذا كانت محصلة القوة المؤثرة في جسم ما تساوي صفراً، فيظل الجسم في وضع السكون إذا كان في وضع السكون أساساً. وإذا كان متحركاً، فسيظل متحركاً في خطٍ مستقيم بالسرعة المتجهة ذاتها.

Made with Goodnotes

قانون نيوتن الثاني :

إذا أثرت محصلة قوة خارجية، $\vec{F}_{net}$، في جسم كتلته m، فستتسبب القوة في عجلة $\vec{a}$، وذلك في اتجاه القوة نفسه:

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

قانون نيوتن الثالث:

القوتان اللتان يؤثر بهما جسمان متفاعلان بعضهما في بعض تكونان دائمًا متساويتين تمامًا في المقدار ومتضادتين في الاتجاه:

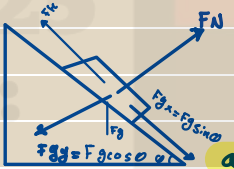
$$\vec{F}_{1\to 2} = -\vec{F}_{2\to 1}$$

قوة الاحتكاك Friction force - F.f

$$F_k = \mu_k N$$

$$F_{s_{max}} = \mu_s N$$

قوانين المستوى المائل:-



سطح أملس:-

$F_N = F_g \cos\theta$

$F_{net} = ma$

$F_{net} = F_g \sin\theta$

$ma = mx\, g \sin\theta$

$a = g \sin\theta$

سطح خشن:-

$F_{net} = ma$

$F_g \sin\theta - F_k = ma$

$F_g \sin\theta - \mu_k F_N = ma$

$a = g \sin\theta - \mu_k g \cos\theta$

Made with Goodnotes