MR- Ahmed A. KRonz

قوانين الوحدة الأولى

الأستاذ أحمد الكرنز أبو كرم

١ السرعة الخطية الثابتة — وحدة القياس (m/s)

$$V = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

٢ التسارع الخطي

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} \quad (m/s^2)$$

٣ الزخم الخطي

$$P = 2K/V$$
$$P = mV$$
$$P = \sqrt{2mK}$$
$$\left(\frac{Kg \cdot m}{s}\right) \equiv (N \cdot S) \equiv \left(\frac{J \cdot S}{m}\right)$$

٤ القوة المحصلة

$$F = ma = \frac{\Delta P}{\Delta t} = \frac{m(V_2 - V_1)}{\Delta t} \quad (N)$$
$$\equiv \left(\frac{Kg \cdot m}{s^2}\right) \equiv \left(\frac{J}{m}\right)$$

٥ الطاقة الحركية الإنتقالية

$$K = \frac{1}{2}mV^2 = \frac{P^2}{2m} = \frac{1}{2}PV \quad (J)$$
$$\equiv (N \cdot m) \equiv \left(\frac{Kg \cdot m^2}{s^2}\right)$$

٦ السرعة الزاوية الثابتة

$$\omega = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f = \frac{V}{r} \quad (rad/s)$$

٧ التسارع الزاوي

$$\alpha = \frac{\Delta\omega}{\Delta t} = \frac{a_c}{r} = \frac{\tau}{I} \quad (rad/s^2)$$

٨ التسارع المركزي

$$a_c = \frac{V^2}{r} = r\omega^2 \quad (m/s^2)$$

٩ التسارع المماسي

$$a_T = r\alpha$$

١٠ الزخم الزاوي

$$L = rP = rmV = I\omega = 2K/\omega = \sqrt{2IK} \quad \left(\frac{Kg \cdot m^2}{s}\right)$$

١١ عزم القوة $(N\cdot m)$

$$\tau = rF\sin\theta = I\alpha = \frac{\Delta L}{\Delta t}$$

١٢ القصور الدوراني $(kg\cdot m^2)$

$$I = mr^2$$

١٣ الطاقة الحركية الدورانية (J)

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

١٤ قانون حفظ الزخم الخطي

$$\Sigma P_i = \Sigma P_f$$

$$\Sigma mv_i = \Sigma mv_f$$

١٥ قانون حفظ الزخم الزاوي

$$\Sigma L_i = \Sigma L_f$$

$$\Sigma I\omega_i = \Sigma I\omega_f \Rightarrow \boxed{I_1\omega_1 + I_2\omega_2 = [I_1 + I_2]\omega_f}$$

في التصادم أثناء الدوران

١٦ معادلات الحركة بتسارع خطي ثابت

$$v_f = v_i + at$$

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ax$$

$$x = v_i t + \frac{1}{2}at^2$$

الأستاذ أحمد الكرنز أبو كرم

١٧ معادلات الحركة بتسارع زاوي ثابت

$$\omega_f = \omega_i + \alpha t$$

$$\omega_f^2 = \omega_i^2 + 2\alpha\theta$$

$$\theta = \omega_i t + \frac{1}{2}\alpha t^2$$

١٨ الإزاحة ← $S = x = r\theta$

السرعة ← $v = r\omega$

التسارع ← $a = r\alpha$

---

١٩ الدفع (N·S) مساحة المنحنى [F, t]

$$I = \Sigma F_o \Delta t = \Delta P = \boxed{I_{12} = -I_{21}}$$

---

٢٠ السرعة النسبية للتصادم المرن

$$V_{12_i} = V_{21_f} \Rightarrow [V_1 - V_2]_i = -[V_1 - V_2]_f$$

---

٢١ التغير بالطاقة

الطاقة الضائعة

الطاقة الناتجة من الإنفجار

$$\Delta K = \Sigma K_f - \Sigma K_i$$

الأستاذ أحمد الكرنز أبو كرم

---

٢٢ التغير في زخم الجسم الذي يدور بسرعة ثابتة في مسار دائري

$$\Delta P = mv\sqrt{2 - 2\cos\theta}$$

---

٢٣ القوة المركزية (N)

$$F_c = ma_c = \frac{mv^2}{r} = mr\omega^2$$

---

٢٤ نسبة الطاقة الحركية الضائعة

$$\%K_{\text{الضائعة}} = \left(1 - \frac{K_f}{K_i}\right) \times 100\%$$

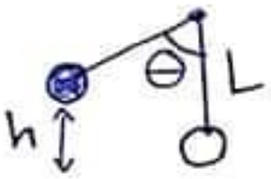
---

٢٥ سرعة جسم سقط من ارتفاع من السكون

$$\frac{1}{2}mv^2 = mgh \Rightarrow \sqrt{V = 2gh}$$

٢٦ العلاقة بين طول الحبل والإرتفاع والزاوية للجسم المعلق

$$\cos\theta = \frac{L-h}{L}$$



---

٢٧ التردد

$$f = \frac{1}{T} = \frac{rev}{s} = \frac{\omega}{2\pi}$$

$$\left(Hz \equiv \frac{1}{s} \equiv s^{-1}\right)$$

---

٢٨ عدد الدورات

$$N = \frac{\Delta\theta}{2\pi}$$

(rev)

---

٢٩ للتحويل من θ إلى rad

$$\theta \times \frac{\pi}{180}$$

حيث $\pi = 3,14$

الأستاذ أحمد الكرنز أبو كرم

المكتبة الفلسطينية الشاملة للمعلم والطالب
تحضير دروس - اختبارات - أوراق عمل

لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

http://www.sh-pal.com

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html