

ملخص 2

فيزياء

2 سلك بكالوريا 2009

اعداد
ذيراجي نورالدين

الاتجاهات θ الموافقة للبقع ذات الإضاءة القصوى تحقق العلاقة $\sin \theta = \sin \theta_0 + k \cdot \lambda \cdot n$

احود الضوء البص بواسطة شبكة

حالة الورد المنظمي $\sin \theta = k \cdot \lambda$

تحلل الشبكة الضوء الأبيض لتعطي عدة أطراف. عرض الطيف ذي الرتبة $k = 1$ هو

حيث x_{IR} هي المسافة بين البقعة الحمراء من الطيف $k = 1$ $\Delta x = x_{IR} - x_{IV} = f' \cdot n(\lambda_R - \lambda_V)$

والبقعة المركزية. x_{IV} هي المسافة بين البقعة البنفسجية من الطيف $k = 2$ والبقعة المركزية

قوانين نيوتن

متجهة السرعة اللحظية

في مرجع معين تساوي متجهة السرعة لمرکز القصور G لجسم صلب المشتقة بالنسبة للزمن لمتجهة

الموضع $\vec{OG} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$

نكتب $\vec{v}_G(t) = \frac{d(\vec{OG})}{dt} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$ حيث وحدة القياس هي (ms^{-1}) .

متجهة التسارع اللحظي

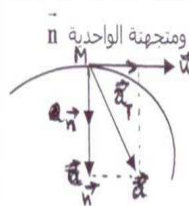
في مرجع معين تساوي متجهة التسارع لمرکز القصور G لجسم صلب في لحظة t المشتقة بالنسبة للزمن

لمتجهة السرعة في نفس اللحظة $\vec{a}_G(t) = \frac{d(\vec{v}_G)}{dt} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$ حيث وحدة القياس هي (ms^{-2}) .

إحداثيات متجهة التسارع في أساس فريسي

أساس فريسي هو أساس للأسقاط غير مرتبط بالمرجع. ومعلم فريسي (M, \vec{u}, \vec{n}) م.م.م ينطبق أصله مع موضع

النقطة المتحركة متجهته الواحدية \vec{u} مماسة للمسار و موجهة في منحنى الحركة ومتجهته الواحدية \vec{n} متعامدة مع \vec{u} و موجهة داخل انحناء المسار



يعبر عن متجهة التسارع \vec{a}_G في أساس فريسي ب $\vec{a}_G = a_T \cdot \vec{u} + a_N \cdot \vec{n}$

حيث $a_T = \frac{dv_G}{dt}$ و $a_N = \frac{v_G^2}{\rho}$ و $\rho = R$ في حالة الحركة الدائرية

طسعة الحركة:

تكون الحركة متسارعة إذا كان الجداء $\vec{a}_G \cdot \vec{v}_G > 0$ و متباطئة إذا كان الجداء $\vec{a}_G \cdot \vec{v}_G < 0$

ومنظمة إذا كان الجداء $\vec{a}_G \cdot \vec{v}_G = 0$

قوانين نيوتن:

القانون الأول:

في مرجع غاليلبي إذا كان مجموع القوى الخارجية المطبقة على جسم صلب يساوي متجهة معدومة

فان متجهة السرعة \vec{v}_G لمرکز القصور G للجسم الصلب تكون ثابتة. وفي المقابل إذا كانت

متجهة السرعة لمرکز القصور G للجسم الصلب ثابتة. فان مجموع القوى الخارجية المطبقة على الجسم مجموع معدوم.

القانون الثاني:

في مرجع غاليلبي يساوي مجموع القوى الخارجية المطبقة على جسم صلب جداء كتلة هذا الجسم و

متجهة التسارع لمرکز قصوره $\sum \vec{F}_{ex} = m \cdot \vec{a}_G$

القانون الثالث:

يعتبر جسمين (A) و (B) في تأثير بيئي لكن $\vec{F}_{A/B}$ القوة التي يطبقها (A) على (B) و $\vec{F}_{B/A}$ القوة التي

يطبقها (B) على (A). سواء كان الجسمان في حركة أو في سكون فان القوتين $\vec{F}_{B/A}$ و $\vec{F}_{A/B}$ تحققان

المتساوية $\vec{F}_{B/A} = -\vec{F}_{A/B}$

الحركة المستقيمة المتغيرة بانتظام:

تكون لمرکز القصور لجسم صلب حركة مستقيمة متغيرة بانتظام اذا كان مسار G مستقيما و اذا كانت \vec{a}_G

متجهة التسارع للنقطة G ثابتة خلال الحركة.

المعادلات الزمنية للحركة:

$x(t) = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$; $v = a_t t + v_0$

التحولات النووية

النشاط الإشعاعي:

هو تفتت طبيعي غير مرتقب في الزمن لنواة غير مستقرة ينتج عنه نواة أكثر استقرارا مع انبعاث دقيقة أو عدة دقائق

النشاط الإشعاعي α : ${}^A_Z X \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2} Y + {}^4_2 He$

النشاط الإشعاعي β^- : ${}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z+1} Y + {}^0_{-1} e$

النشاط الإشعاعي β^+ : ${}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z-1} Y + {}^0_1 e$

النشاط الإشعاعي γ : ${}^A_Z A^* \rightarrow {}^A_Z A + \gamma$