

تكبير الكتلة - الطاقة:

الكتلة ثابتة في الميكانيك الكلاسيكي من أجل السرعات الصغيرة أمام سرعة انتشار الضوء في الفراغ:

أما وفق الميكانيك النسبي فإن الكتلة تزداد بزيادة السرعة وتُعطى بالعلاقة: $m = \gamma m_0$

حيث:

m_0 : الكتلة عند السكون ، m : الكتلة عند الحركة

اتسائل: من أين أتت هذه الزيادة في الكتلة:

$$E_k = m c^2 - m_0 c^2$$

$$E_k = (m - m_0) c^2$$

$$\Delta m = \frac{E_k}{c^2}$$

استنتاج: عندما يتحرك الجسم تزداد كتلته بمقدار يساوي طاقته الحركية مقسومة على رقم ثابت c^2 .

أي أن الكتلة تكافئ الطاقة

في نهاية التطبيق يُعَدَّل:

الحامل: الضوء على مستوى الحلقة الدائرية

الجهة: أمام مستوى الحلقة

الصفحة

60

النسبة المئوية

الصفحة

79

المغلطية

الصفحة

99

هل الحمل المغلطي غير قابل للتحويل

أخر سطر تستدل لا في مقدارها بالعبرة لا في قيمتها

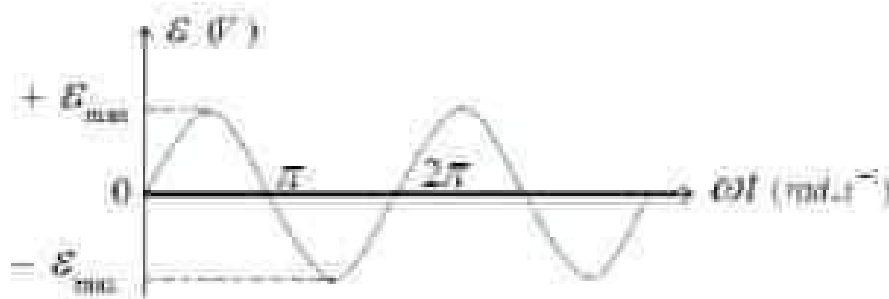
الصفحة

103

هل الحمل المغلطي غير قابل للتحويل

المسألة الرابعة: تستدل تحتها $F = 4 \times 10^{-1} N$ تحتها $F = 4 \times 10^{-2} N$

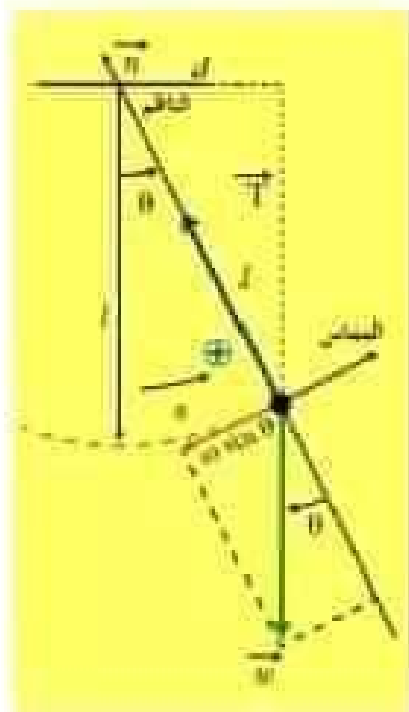
الخط البياني



الصفحة

114

التعرض الكهربائي



الدراسة التحريكية:
القوى الخارجية المؤثرة في الكرة:
 $\vec{W} = m \vec{g}$ ثقل الكرة.

\vec{T} تؤثر الحبل.
لنطبق العلاقة الأسلية في التحريك الدوراني:

$$\Sigma \vec{\Gamma}_A = I_A \vec{\alpha}$$

$$\vec{\Gamma}_{W/A} + \vec{\Gamma}_{T/A} = I_A \vec{\alpha}$$

$$\vec{\Gamma}_{T/A} = 0$$

لأن حمل \vec{T} يمر من محور الدوران Δ .

$$0 - m g l \sin \theta = m l^2 (\ddot{\theta})_t$$

$$- g \sin \theta = l (\ddot{\theta})_t$$

$$(\ddot{\theta})_t = -\frac{g}{l} \sin \theta$$

تم تكمل كما في طبعة 2021
طريقة ثانياً هي لتسها دراسة طبعة 2021 العلاقة الأسلية في التحريك الإسحلي.....

الصفحة
32
النوس التقي السيط

تانياً أعد تصوراً ... تم حذف 9.2

الصفحة
51
ميكانيك السوائل

استنتاج: يعتمد (بتدليل) الزمن عند الحركة نسبياً.

الصفحة
57
النسبة الخاصة

استنتاج: يتطوّر (بتكتمن) الطول عند الحركة نسبياً.

الصفحة
58
النسبة الخاصة

الطاقة الكتلية في الميكانيك النسبي:

أن الطاقة الكتلية في الميكانيك النسبي هي مجموع الطاقة السكونية والحركية.

$$E = E_0 + E_k$$

$$E_0 = m_0 c^2 \quad \text{الطاقة السكونية}$$

$$E = m c^2 \quad \text{الطاقة الكتلية}$$

$$E_k = E - E_0 \quad \text{الطاقة الحركية}$$

الصفحة
60
النسبة الخاصة

الصفحة 123 التعويض الترموستاتي	السطر عما قبل الأخير لحارة التمدد لمختلفين مستقيم ، فترداد ... تصحيح التمدد لمختلفين مستقيم وفق محور ... فترداد ...
الصفحة 126 القارات المهترئة	عنوان البحث يصحح : الاهتزازات الكهرومغناطيسية الحرة الذرات المهترئة والتيارات عالية التواتر
الصفحة 136 القارات المهترئة	نقطة: أعط تصيراً ... ثم حذف 3
الصفحة 138 المحولات الترموستاتية	عنوان البحث يصحح : الاهتزازات الكهرومغناطيسية الترددية التيار المتناوب الجيبي
الصفحة 162 المحولات الترموستاتية	ثم استبدال عنوان الفقرة بكفاءة المحولة الكهرومغناطيسية إلى الاستطاعت المتوقعة في المحولة الكهرومغناطيسية:
الصفحة 163 المحولات الترموستاتية	ثم استبدال عنوان الفقرة تحسين كفاءة المحولة إلى تحسين كفاءة عمل المحولة: وأصبحت آراء
الصفحة 165 المحولات الترموستاتية	ثم استبدال نص المسألة التالية أصبح بدلاً منه: محولة كهرومغناطيسية متذبذبة عدد لفات تكثيفها 480 لفة يطبق بين طرفي أوليتها توتراً منتجاً $240V$ ويوصل بين طرفي تكثيفها مصباح كهربي استطاعته $24 Watt$ يعمل بتوتر منتج $2V$ المتطلب حساب: 1- الشدة المنتجة المارة في الدارة التلقوية 2- الشدة المنتجة المارة في الدارة الأولية 3- عدد لفات الدارة الأولية ونسبة التحويل 4- المقاومة الأومية للمصباح الكهربي
الصفحة 194 الأمواج المستمرة	المسألة التالية: لها تواترات الأصوات الثلاثة التي تليه 4 بدلاً من: لها تواترات الأصوات الثلاثة المتتالية التي تليه 4
الصفحة 216 انتزاع الإلكترونات وتسريعها	تم حذف السؤال أولاً : أجب عن الأسئلة الآتية: 1- هل يمكن أن تحدث بركة موقع الإلكترون في نقطة ما؟ 2- هل تختلف طاقة انتزاع إلكترون من سطح معدن عن طاقة انتزاعه من التردد 1 ولماذا؟ 3- هل يمكن للإلكترون الواقع على سطح معدن، إطلاقه لمطابقة مساوية لطاقة الانتزاع لهذا المعدن كي يتحرر؟

<p>المسألة الأولى: (تعديل في الطلب استنتج بدلا من احسب) ينطلق إلكترون بسرعة ابتدائية معنومة من فتحة في اللبوس السالب لمكتفة ليخرج من الفتحة المقابلة في اللبوس الموجب كما في الشكل جانبا فإذا علمت أن فرق الكمون بين لبوسى المكتفة $10^3 V$ هو والمسافة بينهم $1cm$ المطلوب: استنتج العلاقة المحددة لسرعة هذا الإلكترون لحظة خروجه من الفتحة في اللبوس الموجب، ثم احسب قيمتها، واحسب تسارع حركة هذا الإلكترون.</p> $e = 1.6 \times 10^{-19} C \quad , \quad m_e = 9 \times 10^{-31} kg$	<p>الصفحة 217 التزاع الإلكترونك وتسريعها</p>
<p>حذف المسألة الثانية:</p>	<p>الصفحة 222 الأشعة المهبطية</p>
<p>حذف السطر ما قبل الأخير: نجد في الجدول عمل التزاع الإلكترون من عدد من المعادن وطول موجة العتبة الموافق</p>	<p>الصفحة 233 الأشعة المهبطية</p>
<p>المسألة (4): تم حذف $M = 0.05 kg$</p>	<p>الصفحة 271 مسائل عامة</p>