فصل الربيع 2015/2014 | كلية الهندسة – جامعة مصراتة | القسم/ العام

الامتحان النهائي لمقرر/ ميكانيكا هندسية 2 | الزمن/ ثلاث ساعات

التاريخ/2015/08/01 | أستاذ المادة/ محمد خليل لاغا

اسم الطالب:.. رقم الطالب:_ _ _ _ _ _ _

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول (10 درجات)

ترمى كرة بسرعة 10 m/s بشكل رأسي لأعلى من نافذة على ارتفاع 20 m من سطح الأرض. أحسب :

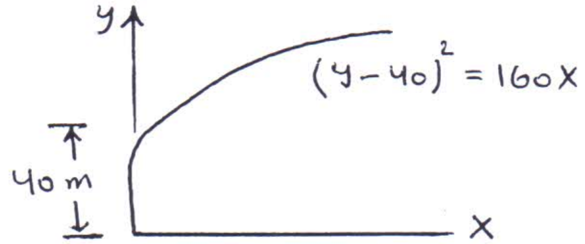
1. سرعة و ارتفاع الكرة عند أي لحظة
2. أقصى ارتفاع تصل أليه الكرة و زمن الوصول
3. الزمن اللازم لاصطدام الكرة بالأرض و سرعتها عند الاصطدام.

السؤال الثاني (10 درجات)

جسيم يتحرك على خط مستقيم بحيث تعطى سرعته من العلاقة $v = -4s^2 \ \ m/s$ فإذا كانت s = 2 m عندما t = 0 أوجد سرعة و عجلة الجسيم كدالة في الزمن.

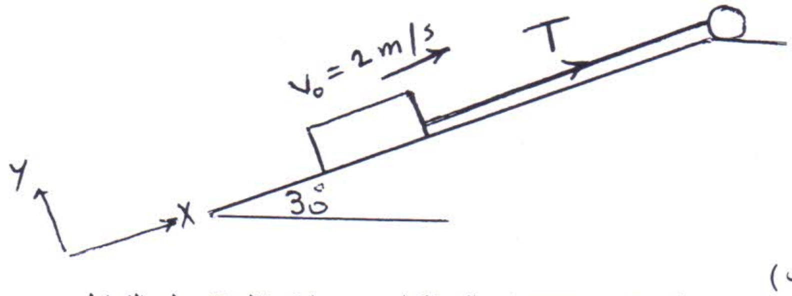
السؤال الثالث (10 درجات)

عندما يصل صاروخ لارتفاع 40 m تصبح معادلة مساره تعطى من العلاقة $(y-40)^2 = 160x$ إذا كان الصاروخ يرتفع لأعلى بسرعة ثابته 180 m/s أحسب سرعة و عجلة الصاروخ عندما يصل إلى ارتفاع 80 m



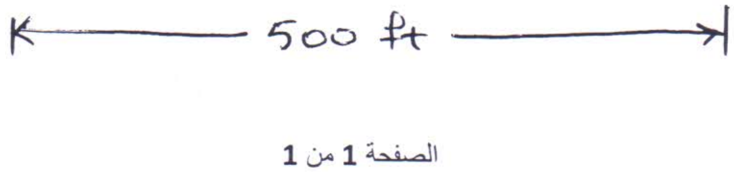
السؤال الرابع (10 درجات)

عربة كتلتها *50 Kg* يتم رفعها لأعلى منحدر كما بالشكل . إذا كانت سرعة العربة الابتدائية *2 m/s* و معامل الاحتكاك *0.4* و الشد في الخيط $T = (300 + 120\sqrt{t}) \ N$ أحسب سرعة العربة عندما *t =2 sec*



السؤال الخامس (10 درجات)

سيارة كتلتها *2500 Kg* تتحرك بسرعة *100 Km/hr* في اللحظة التي يضغط فيها السائق على الفرامل مسببا انخفاض السرعة إلى *40 Km/hr* في *5 sec* أحسب معامل الاحتكاك بين الإطارات و الطريق.

السؤال السادس (10 درجات)

رجل يضرب كرة قولف و زنها *0.1 lb* كما بالشكل. إذا لامست عصا القولف الكرة لمدة *0.5 m sec* أحسب الدفع الذي سببته العصا على الكرة