جامعة مصرائه / كلية الهندسة القسم : العام المقرر : ميكانيكا هندسية 2 (هـ ع 222)

التاريخ : 21/05/2024 الامتحان :الجزئي الاول الزمن : 90 دقيقة

س1:-

يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث يكون متجه موضعه $x = t^3 - 9t^2 + 15t$ حيث t تقاس بالثانية ، x بالمتر ،

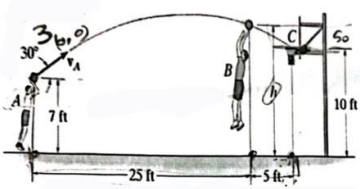
أوجد الأتي

1- إزاحة الجسيم من بداية الحركة إلى t=10 sec.

2- المسافة الكلية التي قطعها الجسيم خلال الفترة $0 \le t \le 10\ sec.$

3- اقصى سرعة للجسيم خلال الفترة الزمنية $0 \le t \le 10\ sec.$

س2:

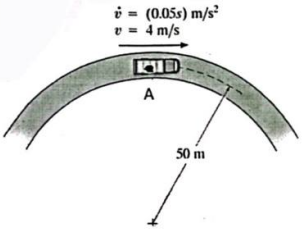


يرمي اللاعب A الكرة بسرعة ابتدائية V_A وفي إتجاه يصنع زاوية 30° مع الأفقي لكي تصل الكرة ألى الهدف (النقطة C) ،أوجد

1- مقدار السرعة الابتدائية V_A.

2- ارتفاع الكرة h عند مرورها فوق اللاعب B.

3- سرعة الكرة عند النقطة C.



تتحرك السيارة المبينة بالشكل على الطريق الدائري،

فإذا كانت $(s_A = 0)$ وسرعة السيارة عند النقطة A

$v_A = 4\ m/s$ وتزداد هذه السرعة بمعدل($\frac{dv}{dt} = 0.05\ s$)

أوجد

1- سرعة السيارة عندما $s = 10m$

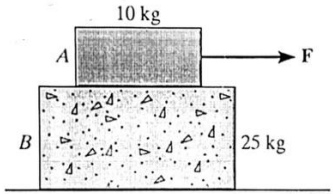
2- عجلة السيارة عندما $s = 10m$

انتهت الأسئلة – بالتوفيق للجميع

جامعة مصراته / كلية الهندسة | القسم : العام | المقرر : ميكانيكا هندسية 2 (هـ. ع 222)

التاريخ : 2024/06/25 | الامتحان : الجزئي الثاني | الزمن : 90 دقيقة

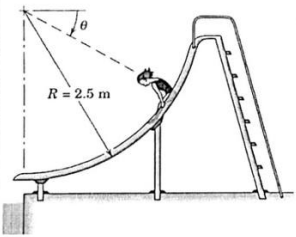
السؤال الأول :-



الجسم B يستند على سطح افقي املس، بينما الجسم A يستند على الجسم B، فإذا كان معامل الاحتكاك الاستاتيكي بين الجسمA والجسم B $\mu_s = 0.4$ ومعامل الاحتكاك الحركي $\mu_k = 0.3$ و مقدار القوة $F = 250\ N$ ، أوجد

1- عجلة الحركة للجسم A.
2- عجلة الحركة للجسم B.

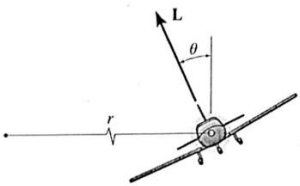
السؤال الثاني :-



طفلة كتلتها 35kg تنزلق على السطح الدائري الأملس للأسفل (R=2.5m)،فإذا كانت بداية الحركة من السكون عند الوضع (θ=20°) ، أوجد الأتي

1- العجلة المماسية وسرعة الطفلة كدالة في الزاوية θ
2- رد الفل العمودي المؤثر على جسم الطفلة عندما (θ=90°)

السؤال الثالث :-



تحلق الطائرة المبينة بالشكل بسرعة 100m/s في مسار دائري يقع في المستوى الافقي، فإذا كانت θ=15° وكتلة الطائرة 5000 kg ، فأوجد

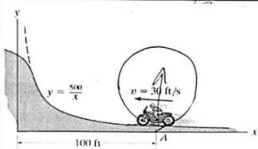
1- مقدار قوة الرفع L.
2- نصف القطر r لمسار حركة الطائرة.

انتهت الأسئلة

فصل الربيع 2024/2023	كليـــة الهنـدسة - جامعة مصراتة	القســم /العـــــــام
الامتحان النهائي لمقرر الميكانيكا الهندسية 2 (GE 222)		الزمـــن / 150دقيقة
التاريخ : 2024/07/13		استاذ المقرر/ مصطفى مخزوم
اســم الطـالب :...		رقـم القيـ

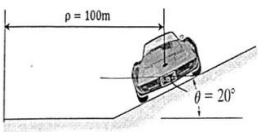
• اجب عن أربعة أسئلة فقط مما يلي.

س1:-



دراجة نارية تتحرك بسرعة ثابتة(30 ft/s)على الطريق المنحني($y = \frac{500}{x}$) كما هو موضح بالشكل المرفق، أوجد عجلة الدراجة عند النقطة A حيث($x_A = 100$ ft)

س2:-



سيارة سباق كتلتها 1700 kg تتحرك على طريق يميل بزاوية 20° على الأفقي بحيث يكون مسار الحركة للسيارة هو دائرة في المستوى الأفقي نصف قطرها 100 m ، فإذا كان معامل الاحتكاك الاستاتيكي بين إطارات السيارة وسطح الطريق $\mu_s = 0.2$ ، أوجد

1- اقصى سرعة ثابتة يمكن للسيارة أن تتحرك بها دون حدوث أنزلاق للأعلى.
2- اقل سرعة ثابتة يمكن للسيارة أن تتحرك بها دون حدوث أنزلاق للأسفل.

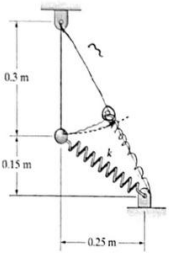
س3:-

يؤثر الرجل بقوة شد T في السلك لسحب الصندوق للأعلى كما هو موضح بالشكل، فإذا كانت كتلة الصندوق 50 kg ، معامل الاحتكاك الاستاتيكي $\mu_s = 0.5$ و معامل الاحتكاك الحركي $\mu_k = 0.4$، الشد في السلك(T= 400 N) ، فأوجد

1- عجلة الصندوق في الوضع المبين بالشكل
2- هل عجلة الصندوق تكون ثابتة او متغيرة خلال الحركة (وضح السبب)؟

يتبع..... اقلب الورقة حيث باقية الأسئلة

س4:-

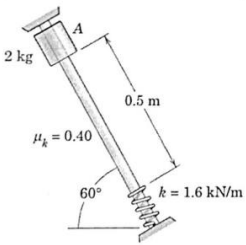


كرة كتلتها $m = 1\ kg$ ربطت بواسطة سلك ونابض كما هو موضح بالشكل، فإذا بدأت الكرة الحركة من السكون في الأتجاه المبين في الشكل وكان ثابت النابض $k = 200N/m$ والطول الحر للنابض $0.1m$ ،

أوجد

1- مقدار سرعة الكرة عندما يكون النابض والسلك على إستقامة واحدة.
2- الشد في السلك عندما يكون النابض والسلك على إستقامة واحدة.

س5:-



جلبة كتلتها $2\ kg$ تبدأ الحركة من السكون من النقطة A و تنزلق للأسفل على الذراع الثابت الموضح بالشكل، فإذا كان الذراع يقع في المستوى الرأسي ويميل على الأفقي بزاوية $60°$ ومعامل الاحتكاك الحركي بين الكتلة والجلبة $\mu_k = 0.4$ ، ثابت النابض $k=1600\ N/m$ فأوجد

1- سرعة الكتلة عندما تلامس النابض مباشرة.
2- اقصى انضغاط في النابض.

انتهت الأسئلة