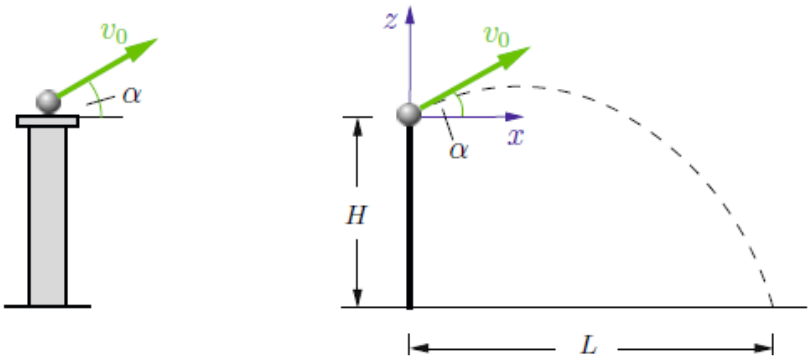
Kafrelsheikh University		**Semester: 2nd Semester**
Mechanical Engineering		**Retaken l Evaluation**
Dept. Mechanical Engineering		**Date: May 23rd, 2021**
Year: Preparatory Year		**Time Due: May 27th, 2021**
Instructor: Prof. Maher **Assoc. Prof. Fawzy** **Assist. Prof. Magda**		**Result: Pass or Fail**
Subject: Engineering Mechanics (1)_Dynamics (MEP0001)		

- أعداد البحث يكون على نموذج البحث المعد لذلك من قبل ادارة الكلية والموجود على موقع أبحاث الكلية.
- دتم اعداد البحث ببرنامج WORD ويكون نوع الخط Time New Roman مقاس 14 والمسافة بين الخطوط 1.5
- يتم ارسال البحث بصيغة PDF على ان يكمن اسم الملف هو اسم الطالب ثلاثيا متبوعا رقم الجلوس واسم المادة. كمثال (ماهر_مصطفى_حامد_222_ميكانيكا).
- يخصص لكل مجموعة فصول نموذج منفصل يكتب الطالب فيه البحث المطلوب ولا يسمح للطالب تقديم البحث في موضوع النموذج المحدد لفصله طبقا لجدول توزيع النماذج المعلن، وإذا قدم الطالب بحثا في النموذج المخصص لفصله سوف يتم رفض البحث ويعتبر الطالب راسب ا في المادة.
- إذا ثبت اقتباس أو نقل نسبة كبيرة من البحث نصا من طالب آخر أو من كتاب أو من أحد المقالات أو من موقع على شبكة المعلومات يتم رفض البحث ويعتبر الطالب راسب في المادة .وعلى الطالب عند استعانته بمصادر ينقل منها بعض النصوص أن يذكر المصدر تفصيلا بين أقواس
- يمكن للطالب الاستعانة بالكتاب المقرر كأحد المصادر ولكن لا يكون هو المصدر الوحيد ويطبق على الكتاب المقرر نفس الضوابط السابق ذكرها من حيث ألا تكون نسبة الاقتباس كبيرة ومن حيث ذكر المصدر عند الاقتباس.
- غير مسموح بنقل الأمثلة المحلولة في كتاب المادة لتنفيذ البحث المطلوب.
- الطلاب الباقون للاعادة ليس لهم ابحاث واذا قدم احدهم بحث فسيتم اتخاذ الإجراء القانونى معه.

Report in Engineering Mechanics (1)-Dynamics

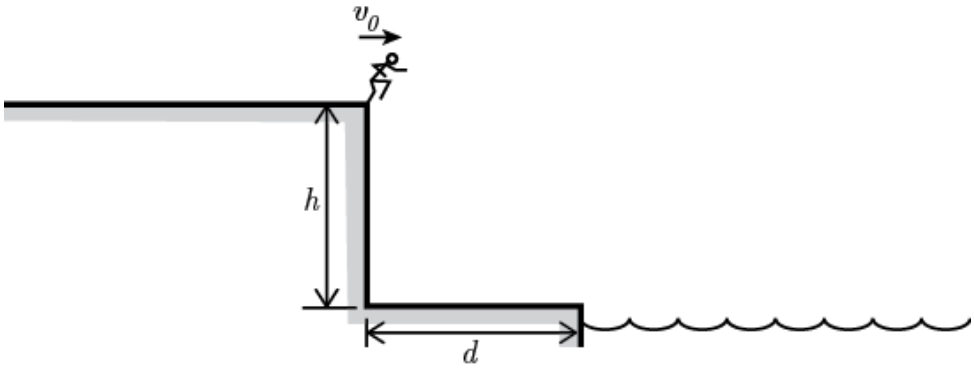
1. Derive an expression for the relative motion between two body's one move in straight line and the other moves around curved path?
2. How can you find the distance between two moving bodies as a function in time?
3. A vehicle travelling on a straight path has, at time $t_0 = 0$, a velocity v_0 and acceleration a_0. It then experiences a linearly decreasing acceleration in time to a value of $a = 0$ at t_1. Next, it travels a distance s_2 in uniform motion and finally in a third phase of travel it is uniformly decelerated with an acceleration a_3 until it stops. At what time and in what location does the vehicle come to a stop? Sketch the acceleration, velocity, and position-time diagrams.
4. A projectile is thrown from a tower with an initial velocity v_0 at an angle α with respect to the horizontal. It lands at a distance L from the base of the tower.
   a) What is the height H of the tower?
   b) How long is the projectile in the air?
   c) What is the speed of the projectile when it hits the ground?



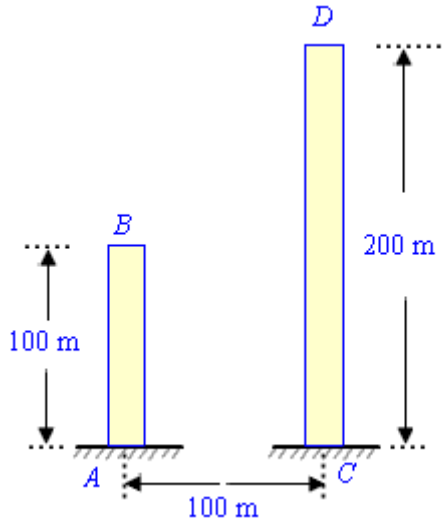
5. Solve the following problems in this case?
   a) A particle is moving on an ellipse having the equation
      a. $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{12}=1$
      ii. The speed of the particle is constant and equal to 2 m/sec. At the instants when x=1, find out the magnitude and directions of its velocity and acceleration.
   b) A projectile is projected at an angle of 30^0 from horizontal with a velocity of 30 m/sec. At what times, the projectile will be at half the maximum attainable height?

Assoc. Prof. Maher M. Abou Al-Sood
Assoc. Prof. Fawzy S. Abou Taleb
Assis. Prof. Magda K. El-Fakharany
M. M. Abou Al-Sood
F. S. Abou Taleb
M. K. El-Fakharany

c) Let's suppose that the cliff is a height *h* and the water is a distance *d* from the bottom of a vertical cliff. How fast does one need to run off the cliff *v*0 to clear the beach and make it into the water?



d) A projectile is fired from point B to hit point D. What is the possible angle of projection, so that the target is hit?



Assoc. Prof. Maher M. Abou Al-Sood
Assoc. Prof. Fawzy S. Abou Taleb
Assis. Prof. Magda K. El-Fakharany
M. M. Abou Al-Sood
F. S. Abou Taleb
M. K. El-Fakharany