جامعة مصراتة / كلية الهندسة القسم : العام المقرر : ميكانيكا هندسية 1 (هـ. ع 121)

التاريخ : 12/11/2024 الامتحان : الجزئي الاول الزمن : 90دقيقة

اجب عن جميع الأسئلة الاتية موضحا خطوات الحل

س1:-

إذا كانت النقاط الاتية تمثل المعين ABCD في الفراغ (3D) ،

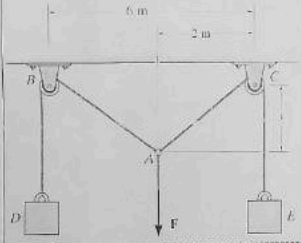
$A=(2,2,4)$ ، $B=(4,6,10)$. $C=(0,0,12)$, $D=(-2,-4,6)$ ، بإستخدام المتجهات

1- اثبت أن القطر AC عمودي علي القطر BD.

2- مساحة المعين.

3- مسقط الضلع AD على الضلع AB.

س2:-



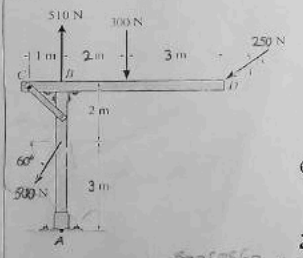
إذا كانت كتلة الجسم D ($m_D = 4$ kg) و كتلة الجسم E ($m_E = 6$kg) ، وكانت النقطة A في حالة اتزان ، فأوجد

1- مقدار القوة F.

2- البعد الرأسي S

(البكرة ملساء والسلك املس)

س3:-



في الشكل المرفق، تؤثر مجموعة القوى 250N، 300N , 510N , 500N , كما هو موضح بالشكل، أوجد

1- محصلة القوى.

2- نقطة تقاطع المحصلة مع المستقيم CD مقاسة من النقطة C

انتهت الأسئلة

جامعة مصراتة / كلية الهندسة القسم : العام المقرر : ميكانيكا هندسية I (هـ ع 121)

التاريخ : 2024/12/17 الامتحان : الجزئي الثاني الزمن : 90دقيقة

اجب عن جميع الأسئلة الاتية موضحا خطوات الحل

س1:-

الشكل المبين في حالة اتزان تحت تأثير القوة (150 N) وكذلك عزم الإزدواج (15 N.m)، أوجد(ي):

1- رد الفعل عند الركيزة A.

2- رد الفعل عند المفصل D.

$\Sigma M_A = 0$

$ND(280\times10^{-3}) + 150\sin30(280\times10^{-3}) + 15 = 0$

$ND = -128.57\ N$

$\Sigma F_x = 0$

$AX + 150\sin30 - T = 0$

$AX = -75N$

$\Sigma F_y = 0$

$Ay - 150\cos30 + ND = 0$

$Ay - 150\cos30 - 128.57 = 0$

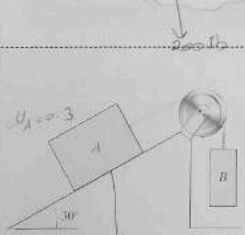
$Ay = 258.47N$

س2:-

رجل وزنه 200 lb يصعد على لوح مهمل الوزن في إتجاه النقطة B ، فإذا كان معامل الاحتكاك عند النقطة A ($\mu_A = 0.3$) معامل الاحتكاك عند النقطة B ($\mu_B = 0.2$) والبعد ($AB = 20\ ft$)

أوجد (ي) اقصى مسافة افقية x يمكن للرجل قطعها دون حدوث انزلاق للوح.

س3:-



في الشكل المقابل، الجسم A كتلته 100 kg يتصل بالجسم B بواسطة سلك املس من خلال بكرة ملساء كما موضح بالشكل ، فإذا كان معامل الاحتكاك بين السطح والجسم A ($\mu = 0.3$)

فأوجد (ي)

1- اقل كتلة للجسم B تجعل الجسم A على وشك الحركة.

2- اكبر كتلة للجسم B تجعل الجسم A على وشك الحركة.

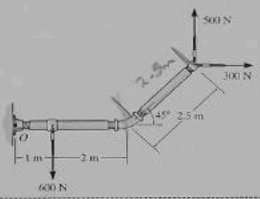
انتهت الأسئلة

جامعة مصراتة / كلية الهندسة — القسم : العام — المقرر : ميكانيكا هندسية 1 (هـ. ع 121)

التاريخ :11/01/2025 — الامتحان : النهائي — الزمن : 180دقيقة

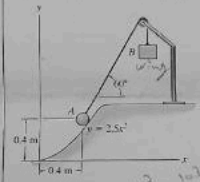
اجب عن جميع الأسئلة الآتية موضحا خطوات الحل

س1:- (10 درجات)



إستبدل نظام القوى الموضح بالشكل المرفق بمحصلة و عزم إزدواج عند النقطة O.

س2:- (12 درجات)



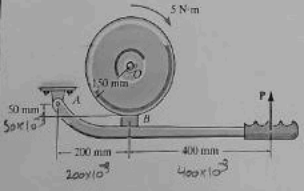
كرة A كتلتها 4kg تستند على سطح منحنٍ معادلته $y = 2.5x^2$ فإذا كانت الكرة في حالة اتزان في الوضع المبين بالشكل ، فأوجد :

1- رد الفعل العمودي للسطح على الكرة .

2- كتلة الجسم B.

(المسلك أملس والبكرة ملساء).

س3:- (14 درجة)



في الشكل المبين بالرسم، يؤثر الإزدواج (M= 5N.m.) على الأسطوانة التي مركزها O ونصف قطرها (r= 150mm) ،فإذا أستخدم ذراع الكبح ذات السطح الخشن عند B لكبح الأسطوانة حيث ($\mu_B = 0.3$)، أوجد (ي) :

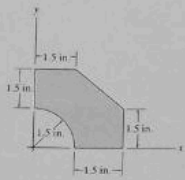
1- أقل قيمة للقوة P اللازمة لإيقاف الأسطوانة.

2- رد الفعل عند المفصل A.

يتبع ، اقلب الورقة حيث باقي الأسئلة

س4:- (10 درجات)

للمساحة المبينة بالشكل، أجد (ي) :

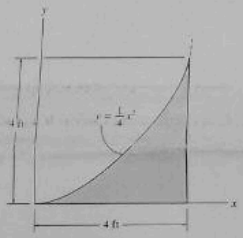


1- المركز الهندسي للمساحة $(\bar{X},\ \bar{Y})$.

2- العزم الثاني للمساحة (القصور الذاتي للمساحة) حول المحور X.

س5 :- (14 درجات)

للمساحة المبينة بالشكل، أجد (ي) :



1- أقل قصور ذاتي حول محور يوازي المحور x.

2- أقل قصور ذاتي حول محور يوازي المحور y.

انتهت الأسئلة

مع التمنيات للجميع بالتوفيق