

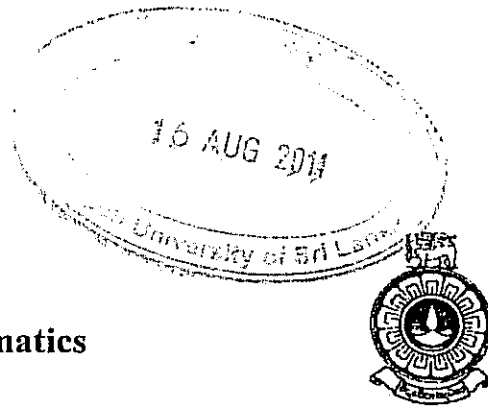
The Open University of Sri Lanka

Foundation Course in Science

Open Book Test (OBT) 2010/2011

MAF 2302/MAE 2302 – Applied Mathematics

Duration :- One and half (1 ½) Hours



Date:- 10.02.2011

Time:-1.30pm-3.00pm

Answer ALL Questions

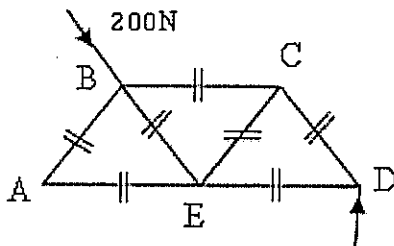
1. Solve following differential equations.

(a) $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$

(b) $\frac{dy}{dx} = \frac{2xy}{x^2+y^2}$

(c) $\frac{dy}{dx} = \frac{x-3y+1}{2x-6y+1}$

2.



The framework ABCDE is smoothly hinged at A and is held with AD horizontal by a vertical force at D. A Force of 200N in the direction of BE is applied at B. Find the stresses in the rods BE ,EC and ED.

3. A particle of mass m falls from rest through a resisting medium where the resistance to motion is kv , v being the velocity of the particle at time t and k a positive constant. Find velocity of the particle at time t and show that the velocity approaches a limit of $\frac{mg}{k}$



ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්වවිද්‍යාලය
 විද්‍යාව පිළිබඳ පදනම් පාඨමාලාව - 2010/2011
 විවෘත පොත් පරීක්ෂණය
 MAF 2302/MAE 2302 - ව්‍යවහාරික ගණිතය
 කාලය :- පැය 01 1 / 2 යි.

දිනය : - 2011/02/10

වේලාව :- පෙ.ව.01.30 - ප.ව.03.00

සියළුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

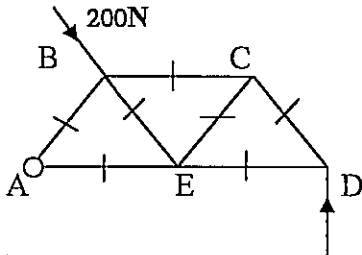
01. පහත සඳහන් අවකල සමීකරණ විසඳන්න.

(i) $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$

(ii) $\frac{dy}{dx} = \frac{2xy}{x^2+y^2}$

(iii) $\frac{dy}{dx} = \frac{x - 3y + 1}{2x - 6y + 1}$

02.



ABCDE රාමු කට්ටුව A වලදී සුමට ලෙස අසවිකොට D හිදී යෙදෙන සිරස් බලයක් මගින් AD තිරස්ව තබා ඇත. B වලදී BE දිශාවට 200N බලයක් යොදනු ලැබේ. BE, EC හා ED දඬුවල ප්‍රත්‍යා බල සොයන්න.

03. ස්කන්ධය m වූ අංශුවක් ප්‍රතිරෝධය KV වන මාධ්‍යයක සිරුවෙන් අත හරිනු ලැබේ. මෙහි V යනු t කාලයේ දී අංශුවේ ප්‍රවේගය වේ. K යනු ධන නියතයකි. t කාලයේ දී අංශුවේ ප්‍රවේගය සොයා එම ප්‍රවේගය $\frac{mg}{K}$ සීමාකාරී අගයකට එළැඹෙන බව පෙන්වන්න.

இலங்கை திறந்த பல்கலைக்கழகம்
 விஞ்ஞானத்தில் அடிப்படைப் பாடநெறி
 திறந்த புத்தகப் பரீட்சை (OBT) 2010/2011
 MAF 2302/ MAE 2302 – பிரயோக கணிதம்



காலம்: ஒன்றரை (1 ½) மணித்தியாலங்கள்

நாள் : 10-02-2011

நேரம் : பிப 1.30 – பிப 3.00

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

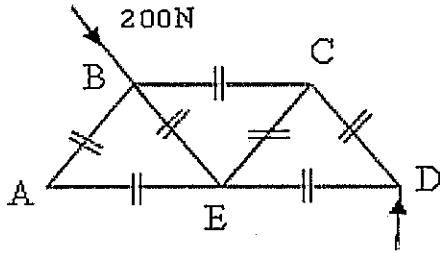
1. பின்வரும் வகையீட்டுச் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்குக.

(a) $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$

(b) $\frac{dy}{dx} = \frac{2xy}{x^2+y^2}$

(c) $\frac{dy}{dx} = \frac{x-3y+1}{2x-6y+1}$

2.



ABCDE என்னும் சட்டப்படலானது A இல் மெதுவாக தொங்கவிடப்பட்டு, மற்றும் D இல் பிரயோகப்படும் நிலைக்குத்து விசையால் AD கிடையாக பேணப்பட்டுகின்றது. B இல் BE திசையில் 200 N விசை பிரயோகப்படுகின்றது. கோல்கள் BE, EC, ED என்பவற்றிலுள்ள தகைப்புகளைக் காண்க.

2. m திணிவுடைய ஒரு துணிக்கை p ஆனது kv என்னும் பருமனுள்ள தடுக்கும் ஊடகமொன்றினுள் ஓய்விலிருந்து விழுகின்றது, இங்கு v ஆனது t நேரத்தில் துணிக்கையின் வேகம் மற்றும், k ஆனது நேர் மாறிலி ஆகும். t நேரத்தில் துணிக்கையின் வேகத்தைக் காண்க மற்றும் எல்லையை அணுகையில் வேகம் $\frac{mg}{k}$ எனக் காட்டுக.