

Content - Issue - 07 July 2022

Name of the Journal	Vol./ Issue/ No.	Month & Year	Page No.
Engineer	Vol.LV, No.01	January 2022	01
LMD		July 2022	03
Profit	කාණ්ඩය 06, කලාපය 03	July, August 2022	05
දෙසතිය	වෙළුම 44, කලාපය 12	ජූලි 2022	07
විජය පරිගණක	වෙළුම 25, කලාපය 07	ජූලි 2022	09
සුවය	කාණ්ඩය 12, කලාපය 11	ජූලි, අගෝස්තු 2022	11

ENGINEER

JOURNAL OF THE INSTITUTION OF ENGINEERS, SRI LANKA
* 49th Year of Publication *

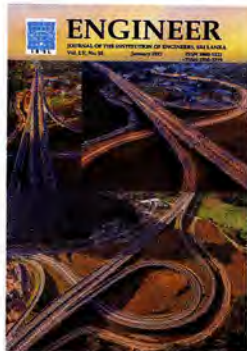
EDITORIAL BOARD

Eng. (Prof.) T.M. Pallewatta	- Chairman
Eng. (Prof.) P.B.R. Dissanayaka	- L&P Chairman
Eng. (Dr.) P.A.K. Karunananda	- Editor 'ENGINEER'
Eng. (Prof.) J.M.A. Manatunge	- Editor Transactions
Eng. Suran Fernando	- Editor 'SLEN'
Eng. Chamil Edirimuni	- Sub Editor 'SLEN'
Eng. (Prof.) (Mrs.) N. Ratnayake	
Eng. (Prof.) K.P.P. Pathirana	
Eng. (Dr.) (Mrs.) T.N. Wickramaarachchi	

The Institution of Engineers, Sri Lanka
120/15, Wijerama Mawatha,
Colombo - 00700
Sri Lanka.

Telephone: 94-11-2698426, 2685490, 2699210
Fax: 94-11-2699202
E-mail: info@iesl.lk
E-mail (Publications): mgr.pub@iesl.lk
Website: <http://www.engineer.sljol.info>

The statements made or opinions expressed in the "ENGINEER" do not necessarily reflect the views of the Council or a Committee of the Institution of Engineers Sri Lanka, unless expressly stated.

COVER PAGE**Cover Description**

Cover images show a few views of Stage II of the Central Expressway from Mirigama to Kurunegala. The Institution of Engineers Sri Lanka acknowledges the Road Development Authority (RDA) for the images.

CONTENTS

Vol.: LV, No. 01, January 2022
ISSN 1800-1122
eISSN 2550-3219

From the Editor ... III

SECTION I

Evaluation of PERSIANN-CCS Satellite 01

Derived Rainfall Product with Raingauge Data over Kelani River Basin, Sri Lanka

By: Eng. (Dr.) B.M.L.A. Basnayake and
Eng. U.G.C.R. Madushani

Restrained Shrinkage of High Performance 13
Concrete Comprising Silica Fume and Fly Ash

By: Eng. M. Rekatheeban and
Eng. (Dr.) H.D. Yapa

Prioritization of Sub-basins of Nilwala River 23
Basin for Flood Exposure using Multi Criteria Decision Analysis

By: Eng. (Dr.) B.M.L.A. Basnayake

Review of Existing Transformer-Less PV 31
Inverter Topologies and Design a Modified Topology to Reduce Leakage Current

By: Mr. R.M.D. Priyankara and
Eng. I. A. Premaratne

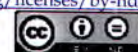
Prediction of the Residual Flexural Capacities 41
of Deteriorated and Retrofitted Reinforced Concrete Members with Different Corrosion Conditions

By: Eng. H.V.A.N. Sanjeewa and
Eng. (Dr.) J.M.R.S. Appuhamy

Notes:

- ENGINEER, established in 1973, is a **Quarterly Journal**, published in the months of January, April, July & October of the year.
- All published articles have been **refereed** in anonymity by at least two subject specialists.
- **Section I** contains articles based on **Engineering Research** while **Section II** contains articles of **Professional Interest**.
- ENGINEER, is indexed and abstracted in Emerging Sources Citation Index (ESCI) by Thomson Reuters and Clarivate Analytics services.
- Copyright on ENGINEER is retained by the Institution of Engineers, Sri Lanka.
- Contents appearing in the ENGINEER Journal are Open Access articles, published under the Creative Commons License CC-BY-ND

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>)



Assessment of Time-dependent Temperature Behaviour in Immature Concrete Walls using Numerical Analysis 49

By: Eng. H.P. Rathnayaka,
Eng. D.K.A.M.P. Dassanayake and
Eng. (Dr.) H.D. Yapa

Gap Acceptance of Crossing Pedestrians at Unprotected Mid-Block Crosswalks in Urban Divided Highways 63

By: Eng. (Dr.) V. Wickramasinghe,
Eng. D.G.V.C. Diddeniya and
Miss. K.G.M. Lakmali

Combined Effect of Temperature and Salinity on the Triaxial Mechanical Behaviour of Geopolymers: An Experimental and Numerical Study 69

By: Miss. M.M.A.L.N. Maheepala,
Mr. R.L. Hewavitharana and
Eng. (Dr.) M.C.M. Nasvi

Hydrological Modelling with the Tank Model for Water Resource Management of Nilwala River Basin 85

By: Eng. M. Wickramarachchi and
Eng. (Prof.) N.T.S. Wijesekera

Passive Mechanical Characterization of Human Skeletal Muscle Rectus Femoris of Sri Lankan Test Subjects 95

By: Eng. (Dr.) A.A.G.A.
Abeygunawardane,
Dr. E.A.S.T. Edirisinghe,
Dr. A. Karunarathne,
Dr. H.T.D.W. Ariyaratne,
Prof. P.H. Dissanayake and
Senior Prof. S.G. Yasawardene

Use of Honey-Bee Mating Optimization Algorithm to Design Water Distribution Network in Gurudeniya Service Zone, Gurudeniya, Sri Lanka 105

By: Eng. K.H.M.R.N. Senavirathna,
Eng. S. Thalagala and
Eng. (Dr.) C.K. Walgampaya

A Study of Prediction of the Behavior of Hydrogen Sulfide Corrosion in Mild Steel Used for Petroleum Pipelines 115

By: Mr. M.B.A. Deemantha and
Eng. (Dr.) G.I.P. De Silva

SECTION II

Development of Design Guideline for Deep Soil Mixing (DSM) to Stabilize Expansive Soils using Fly Ash as the Stabilizer 123

By: Eng. (Miss.) J. Sangeetha,
Eng. (Miss.) J. Dalshica and
Eng. (Dr.) M.C.M. Nasvi

Also online at www.LMD.lk Open for comment Podcasts on www.LMD.lk Many articles are posted at www.facebook.com/lmd.lk

CONTENTS

REGULAR DEPARTMENTS

COVER STORY

- The Best 50 Workplaces in Sri Lanka 90
Assessment Methodology 92
The Best and the Rest 96
Category Awards 102
Profiles of Winners 106

BUSINESS NEWS

- BUSINESS SENTIMENT**
Index at a 21 Year Low 27
Sri Lanka is suddenly fighting a new war
BURNING ISSUES
Taking Stock of Inflation 31
Inflation takes a ride on the wild side
THE COST OF LIVING
High Figures for Low Times! 38
Reflecting the tribulations of the times
THE ECONOMY
Stark Economic Realities 171
An imploding economy is on the cards

EDITORIALS

- THE BIG PICTURE**
Unmasking the Struggle 41
The *aragalaya* needs a charm offensive
STATE OF THE NATION
Stability Trumps Legitimacy 42
Realpolitik over constitutional reforms
GEN Z PERSPECTIVES
Dilemmas Facing the Young 44
Welfare of the youth must be prioritised
MULTIDIMENSIONAL POVERTY
Rise of the New Poor 46
Shielding the disappearing middle class
BRAIN DRAIN
Exodus of Skills and Talent 49
Why people are opting to migrate
DIGITAL COLLABORATION
Teaming Up on the Internet 50
Opportunities from digital technologies

CURRENT AFFAIRS

- THE BRITISH MONARCHY**
Beyond the Reign of Elizabeth 52
The future of the monarchy in the balance
SRI LANKA TODAY
The Call for New Leadership 54
Why elections are the need of the hour
TRUE INDEPENDENCE
Losing Ball and Chain 57
MONEY LAUNDERING
The Odious Kleptocrats 58
Nigeria's fight to recover stolen assets
NEW FRONTIERS
Recent innovations from around the world 60
GLOBAL NEWSWIRE
Latest international news – courtesy AFP 62
TOMORROW'S WORLD
Monthly calendar of international events 74

BUSINESS FORUM

- THE ECONOMY**
Crisis Mitigation Mantra 77
Can the economic crisis be ameliorated?
LEGAL PROFESSION
A Case of Natural Justice 80
The imperatives of the legal fraternity
FINANCIAL SERVICES INDUSTRY
A Crunch Time Comeback! 82
The industry faces diverse challenges
PAINTS SECTOR
Positive Hues and Shades 84
The impact of tech on paint manufacturing
FOOD SECTOR
Dietary Sustainability 85
New dietary patterns to manage costs
SRI LANKANS OVERSEAS
Crisis Resolution 86
Sri Lanka needs to change course now

BUSINESS AFFAIRS

- ECONOMIC REFORMS**
IMF Reform Agenda 168
Taking steps to satisfy the global lender
THE STOCK EXCHANGE
FOOD SECURITY 172
Hunger Fallout from a War 174
The impact of war on global food security
SHIPPING INDUSTRY
Managing Maritime Crises 176
The hazards from technical error to piracy
ENERGY SECTOR
Hamstrung by Fossil Fuels 177
The need to adopt sustainable practices
AGRICULTURE SECTOR
Farming and Supply Chains 178
Why smallholders should be supported
TECH INDUSTRY
How to Become 'Future Ready' 179
Adapting to tech for the future is smart

MANAGEMENT DIGEST

- COURAGEOUS LEADERSHIP**
Staying the Course! 204
Three traits for courageous leadership
WORKPLACE BEHAVIOUR
Learning to Take a Stand 207
Why it is critical to speak up at times
ORGANISATIONAL GROWTH
Culture of Innovation 208
Good for business growth and performance
PEOPLE MANAGEMENT
Strategic HR Manager 209
The HR professional's role during a crisis
MARKETING MIX
Value of ROI on Marketing 210
Marketing mix modelling helps managers
STRATEGIC PLANNING
Mantra for Success 211
Why clarity in thinking is essential in life
PERSONALITY TRAITS
Curiosity Payout 212
Being curious has a host of rich rewards

BUSINESS VOICES



THE ECONOMY
Reforms have been generally sidestepped so far by successive governments due to misplaced socialist ideologies

Jehaan Ismail



LEGAL PROFESSION
An impartial and fearless legal fraternity is a sine qua non for the enforcement of law and order in line with the principles of natural justice

Dr. Dayanath Jayasuriya



FINANCIAL SERVICES
Blockchain creates the potential to bring efficiency through decentralisation and 'trust eliminated' financial services in the future

Conrad Dias



PAINTS SECTOR
If the tourism industry picks up in Sri Lanka, we are likely to see hotels refurbishing, new construction activity and even rapid urbanisation

Nemantha Abeyesinghe



FOOD SECTOR
Now, especially given the economic crisis and affordability issues, consumers are becoming more flexitarian

Shehani Liyanage



ECONOMIC REFORMS
In addition to tax and monetary reforms, there will also have to be an emphasis on reforming state owned enterprises

Shiran Fernando

OPINION SHAPERS



IT INDUSTRY
In the past couple of years, in the Asian region alone, cybercrimes and cyberattacks have increased by 600 percent

186

Madu Ratnayake



THE ARAGALAYA
We hero-worship and treat public officials as if they are superheroes – the fault is ours – I have been saying this for a very long time

187

Roshan Mahanama



NATIONAL UNITY
The parliament, the executive, the cabinet of ministers and the judiciary are not kings and gods but are elected servants of the people

188

Geoffrey Alagaratnam



THE CONSTITUTION
We have democracy – a diluted form of it – because the legislature is unable to exercise its duty: to be a check and balance on the executive

189

Suren Fernando



CORPORATE GOVERNANCE
In the past, people focussed on their ability to win at all costs but now we look holistically at the whole supply and customer chain

190

Paul Ash



COURAGEOUS LEADERSHIP
Being able to admit and share regarding future uncertainties also speaks to vulnerability as a facet of courageous leadership

204

Merilee Kern



Also online at www.LMD.lk



Open for comment



Podcasts on www.LMD.lk



Many articles are posted at www.facebook.com/lmd.lk

CONTENTS

THE BUSINESS DASHBOARD

Biz Sentiment

State of Business THE BAROMETER SLIDES

27 The unique index of biz confidence plummets and there is no evidence of good news on the economic radar – the shadows cast in April appear to have fulfilled their promise.

The Economy

Economic Outlook A SUPERNOVA ECONOMY!

171 The macroeconomic indicators rise to shocking new heights as the economy plummets to intolerable depths and a nation spins towards a fiscal black hole – will a mere miracle suffice?



INGIMAGE®

TOP SHELF

36

Youth Forum

156

Corporate Profiles

161

Investments and Foreign Remittances



MEDIA SERVICES GRAPHICS

NEWS AGENDA

- Microcosm 28
- News Journal 33
- Advertiser Forum 158
- The Newsreel 182

MACRO LENS

- Key Economic Data 30
- Economic Freedom 64
- Safest Cities 66
- Good Government Index 70
- The Most Sustainable 72
- Global Equities 172

LMDtv SUPPLEMENT

- LMDtv playback 185



213

SPONSORED BY



ADDENDA

- Micro Trends
- Quote-Unquote
- Letter of the Month
- Life on Earth
- The LMD Chronicles

OPINION POLLS

- Business Sentiment
- Burning Issues
- Website polls
- The Economy
- Consumer Confidence

BIZ BRIEFS

- Business voices

DFCC ධරංකුච
විදේශ මුදල් ප්‍රේෂණ
දිරිගැන්වීම සඳහා
සුවිශේෂී දීමනාවක්
හඳුන්වාදෙයි

08



හරිත ආරථිකයකට
සක්‍රීය දායකත්වයක්
ලබාදෙන සැබෑම
ශ්‍රී ලාංකීය ධරංකුච

22



පළාතක් ලෙස
ශ්‍රී ලාංකීය ආරථිකයට
ඥානෙන් දායකත්වයක්
හා උසස් ගුණාත්මක
ගනුදෙනුකාර
සේවාවක් ක්‍රියාත්මක
කරලීම අපගේ
අපේක්‍ෂාවයි

29



නවක ව්‍යවසායකයන්
ඕනෑම තාක්ෂණයේ
උපරිම ඵල
නෙලාගැනීමට
උනන්දු විය යුතුයි

42



පටුන

උද්ධමනය
කණපිට පෙරළන
Onmaxdt

05

ජීවිත රක්ෂණ සමාගම්
අතරින් ලෝකයෙන්ම
අංක එක AIA සමූහය
තමයි

11

ජාත්‍යන්තර සුපවේදියකු
වෙන්න නම්
කට්ටිකම කන්න ඕන

17

කැලණිවැලි ප්‍රවෘත්තිපතක්
ESG ප්‍රමිතීන්හි අර්ථවත්
ප්‍රගතියක් ළඟාකරගැනීම
උදෙසා මානව සම්පත
කෙරෙහි විශේෂ
අවධානයක් යොමු කරයි

19

අතියෝගවලින්
තොර වූ ජයග්‍රහණ
ලොව කිසිදුක නොමැත

26

සේවකයන්
රඳවා තබාගැනීමේ
උපායමාර්ග

37

දෙසතිය

පුවත් සඟරාව

වෙළුම් 44, කලාපය 12,
2022 ජූලි

රජයේ ප්‍රවෘත්ති දෙපාර්තමේන්තුව,
163, කිරුළපහ ඇවහිවි,
පොල්හේන්ගොඩ, කොළඹ 05.

සංස්කාරක මණ්ඩලය
දු. අ. 011 - 2513757 / 0112 - 513153
Email - desathiya@gmail.com
බෙදුනැරිමේ අංශය
දු. අ. 011 - 2514150

උපදේශක සංස්කාරක
මොහාන් සමරනායක
රජයේ ප්‍රවෘත්ති අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්

අංශ ප්‍රධානී
ඩබ්. එම්. ශාන්තප්‍රිය

සංස්කාරක
මාලා මල්කාන්ති පරණගමගේ

රූ රටා සංස්කාරක
සංජීව පෙන්නාවඩු

විශේෂාංග ලේඛකයන්
රංගිකා අබේසේකර
තිරාණ මධුරංගි
ශමීම් රණසිංහ

ප්‍රවෘත්ති නිලධාරී
නිල්මිණි ප්‍රනාන්දු

ජායාරූප
රජයේ ප්‍රවෘත්ති දෙපාර්තමේන්තුවේ
ජායාරූප අංශය

බෙදුනැරිම
දෙසතිය හා ප්‍රකාශන අංශය

මුද්‍රණය
රජයේ මුද්‍රණ දෙපාර්තමේන්තුව

ප්‍රකාශනය හා බෙදුනැරිම
රජයේ ප්‍රවෘත්ති දෙපාර්තමේන්තුව

නිතවත් පාඨකයනි,

44 වසරක් ඔබ වෙත දැනුම ලබාදුන් 'දෙසතිය' පුවත් සඟරාව වෙත පාඨක ඔබගේ අදහස් කෙටියෙන් ලියා නැපැල් ලිපිනයට හෝ විද්‍යුත් නැපැල් ලිපිනයට හෝ යොමු කරන්න

සංස්කාරක

මෙහි පළ වන ඇතැම් ඡායාරූප අන්තර්ජාලයෙන් ලබාගත් ඒවා වන අතර ඒවායේ අයිතිය මුල් හිමිකරු සතු යි.

බාවරයේ බාබාව 16



අර්බුදයේ

අහිංසාමය



03

රන් පොළොවෙන් සරු අස්වනු



05

ඔහු අවසි වුවත් එතෙරින් හුස්ම



10

චීනය සහ තායිවානය යුද්ධයක?



32

දුරු කළ යුතු ළමා මත්දුපෝෂණය



35

සඟරා සන්නිවේදනයේ භූමිකාව



40

ගිම්හානයේ ක්‍රීඩා වසන්තය

✔ ප්‍රධාන විශේෂාංගය

ගූගල් ස්ට්‍රීට්වීච්

ගූගල් ස්ට්‍රීට් වීච් සේවය මහජනයාට ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ මීට අවුරුදු පහළොවකට කලිනි.

04



✔ ප්‍රවීණ විශේෂාංගය



06



07



08



09

06 එසැණ පරිවර්තනය
භාෂා පරිවර්තක ඇස් පළඳනාවක් ගූගල් වෙතින් එයි

07 ලොව දැකින වින ඇස
වින සැට්නැට් ජාලය දියුණුවේ හිඟිපෙත්තට නඟී.

08 ඉන්ටනෙට් එක්ස්ප්ලෝරර් අභාවයට
මයික්‍රොසොෆ්ට් සමාගම වෙබ් බ්‍රව්සරය අත හරියි.

09 පරිගණක ක්‍රීඩාව
10 අලුත් වෙබ් සේවා

11

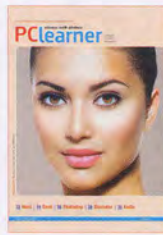
[PCUser]



- 13. ආධුරිතේ මයික්‍රො කොන්ට්‍රෝලර් ප්‍රෝග්‍රෑම්
- 14. ග්ලෝබල් පරිසරේ ගර්ව්වේ වැඩසටහන
- 16. පරිගණක ජාලවල දෝෂ සමනය කිරීම
- 18. පරිගණක පැන - විසඳුම්

21

PCleaner



- 22 Word
- 24 Excel
- 26 Photoshop
- 28 Illustrator
- 30 Kotlin

- 02. කර්තෘව ලිපි
- 02. කාටුනය
- 40. ප්‍රවේශිකා

Wijeya PARIGANAKA is registered as an IT magazine in Sri Lanka. © 2022 Wijeya Newspapers Ltd. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without written permission is prohibited. Wijeya PARIGANAKA, PCUser, PCleaner, and PCDigest logos and design protected through copyright regulations in Sri Lanka. All other trademarks, trade names and logos are the properties of their respective owners. Wijeya PARIGANAKA magazine is published by Wijeya Newspapers Ltd, No.08, Humupitiya Cross Rd, Colombo - 02. The editor is Palitha Amarasooriya. Inquiries can be made to +94 112479660 or pariganaka@wijeya.lk



රයිට් මීඩියා (පෞද්ගලික) සමාගම,
 නො.: 15/1/8, මන්නේගොඩ හන්දිය, පැලැන්වත්ත, පන්නිපිටිය.
 දු.ක.: 011 20 86 736
 ඊමේල්: info@suwayamagazine.lk / rightmediamkt@gmail.com

"සුවය"
 මාසික සුව සඟරාව
 දොළොස්වැනි කාණ්ඩය
 විකලෝස්වන කලාපය

සංස්කාරක

යොමිත බිමල් - 0718 030 738

සම්බන්ධීකරණ සංස්කාරක

එම්. ඩී. ධර්මසිරි - 0767 799 865

විශේෂාංග ලිපි සම්පාදකයෝ

ශෂිකා තල්පත්වා,
 මහේෂානි මීගහපොල,
 ශ්‍රියානි විජේසිංහ,
 ප්‍රකාශ වාන්දනී ද සිල්වා

කෝදපත් හා පරිවර්තන සංස්කාරක

අතුල ඒ. දොඩන්ගොඩ - 0773 124 261

පිටි කවර නිර්මාණය සහ පිටු සැලසුම්

ප්‍රකාශනය හා බෙදාහැරීම
 රයිට් මීඩියා (පෞද්ගලික) සමාගම
 011 20 86 736

අලෙවිය අංශය

රයිට් මීඩියා (පෞද්ගලික) සමාගම

මුද්‍රණය

Neo Graphics (Pvt) Ltd
 No: 44, Udahamulla Station Rd,
 Nugegoda

සඟරාවක් වශයෙන් ලියාපදිංචි කරන ලදී.
 අංකය ISSN 2012-547X.

ශ්‍රී ලංකාවේ තැපැල් දෙපාර්තමේන්තුවේ
 ලියාපදිංචි අංකය QD/140/NEWS/2009.

ප්‍රතිකාර සහ ඖෂධ ඇතුළත් ලිපිවල
 මූලාශ්‍රයන් සඳහන් කර තිබේ. මූලාශ්‍ර සඳහන්
 නොවන ප්‍රතිකාර සහ ඖෂධ වෛද්‍ය උපදෙස්
 නොමැතිව හැකිමෙන් වලකින ලෙස සුවය
 කාරුණික ඉල්ලීමක් කරයි. සුවය සඟරාවේ
 පළ කෙරෙන සියලු ලිපිවල අයිතිය ප්‍රකාශන
 ආයතනය සතුය. අවසරයකින් තොරව උපුටා
 පළ කිරීම සපුරා තහනම් ය. පළවන දැන්වීම්
 ලිපිවල අදහස් සුවය සඟරාවේ නොවන අතර
 එම සමාගමේ හා එම වෛද්‍යවරුන්ගේ අදහස්
 බව කරුණාවෙන් සලකන්න.

පටුන

අම්ම ද කීර්ඳ ද වැඩියෙන් ලොකු පුතාට	04
වියයුරු වලිකාණේ නවීනතම ප්‍රතිකාර ක්‍රම	09
වෙහෙසයි ද? කම්මලයි ද? යුරල යෝග ව්‍යායාම මගින් ප්‍රබෝධමත් ජීවිතයක් ඇතිකරගනිමු	14
යුදු වෙන එක නෙමෙයි ලැස්සන කියන්නේ	17
ජාතෝ චෛරස් ජාචනය	22
ඇකලට හිසකෙස් වැටීම ජාලනය කිරීමේ හැපලාවන්ත වෛද්‍ය ජානිකය	24
ක්‍ෂය රෝගය හඳුනාගන්න	26
ඇදුම රෝගය ජාලනයට දිගුකාලීන ප්‍රතිකාර අවශ්‍යයි	29
විහිමවගේ ජීවිතය ඇප හැමගේ ජීවිතයයි	33
වලිස්සුම් නැවත ඇත්ව ලබාදෙන ප්‍රතිකාර වෙනස්	37
උපන් ජාලන කොපු යන ලුබ්කන්ට්ස් හිවැරදි භාවිතය	39
ඇටු මුදලෙන් අංගයම්පූර්ණ පෝෂණයක්	42