සති පාසල කාර්ය පත්‍රිකාව

01. පන්තිය : 12 ශ්‍රේණිය විෂයය : සංයුක්ත ගණිතය අදාළ සතිය : නොවැම්බර් 2 සතිය

02. නිපුණතාව : 2 ඒකතල බල පද්ධති භාවිත කරයි.

නිපුණතා මට්ටම : 2.9 ඝර්ෂණයේ බලපෑම විවරණය කරයි.

03. මෙම සතිය තුළ නියමිත පාඩම්වලින් ලබාගත යුතු ඉගෙනුම් ඵල :

1. ඝර්ෂණ බලය සහ ඝර්ෂණය හඳුන්වයි.
2. සුමට හා රළු පෘෂ්ඨ වෙන් කර දක්වයි.
3. ඝර්ෂණයේ වාසි සහ අවාසි සඳහන් කරයි.
4. සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය අර්ථ දක්වයි.
5. ඝර්ෂණ නියම ප්‍රකාශ කරයි.
6. ඝර්ෂණ සංගුණකය සහ ඝර්ෂණ කෝණය අර්ථ දක්වයි.
7. සමතුලිතතාව සඳහා තිබිය යුතු අවශ්‍යතා ප්‍රකාශ කරයි.
8. ඝර්ෂණය යෙදෙන අවස්ථාවල දී අංශුවක හෝ දෘඪ වස්තුවක සමතුලිතතාව සම්බන්ධ ගැටලු විසඳයි.

04. ශිෂ්‍යයා කළ යුතු කාර්යයන් කෙටියෙන්

- "ඝර්ෂණය" පාඩමෙහි "ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියට අත්වැලක්" යන කාර්ය පත්‍රිකාවේ 1 -2 පිටුවල 2.9 කොටස හොඳින් කියවා ඔබ අධ්‍යයනය කළ යුතු විෂයය කොටස් හඳුනා ගන්න.
- e තක්සලාව, e නැණ පියස, ගුරු ගෙදර, youtube නාලිකා, පාසල් ශිෂ්‍ය සමූහ (Whatsapp, Viber, …) Google class room, online ඉගෙනුම්, පාසල් වෙබ් අඩවි, හෝ මුද්‍රිත පොත් පත් ආදී ඉගෙනුම් ආධාරක මඟින් පාඩමට අදාළ ඉගැන්වීම් / පාඩම් ලබා ගෙන ඉගෙන ගන්න.

05. ඉහත ක්‍රියාකාරකම් සඳහා උපකාර කර ගත හැකි පොත්පත්, Website, LMS පාඩම්, වෙනත් ආධාරක (Online, Offline, Printed)

- e - තක්සලාව LMS
  - i. https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/web/si/
  - ii https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/course/view.php?id=787
- e නැණපියස -
  https://www.enenapiyasa.lk/lms/course/index.php?categoryid=22
- වෙනත් - යූ ටියුබ්
  - I. https://www.mathsapi.com/2017/09/combined-maths-notes.html
  - II. https://www.dpeducation.lk/si/grade/12
  - III. https://youtu.be/16yktwiEv3c
  - IV. https://youtu.be/aFJS0pHQeak
- අතිරේක පොත්පත්
  - I. අ.පො.ස උසස් පෙළ ගණිතය හදාරන ආරම්භකයින් සඳහා වූ පදනම් පාඨමාලාව - ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
  - II. සංයුක්ත ගණිතය පුහුණු වීමේ ප්‍රශ්නාවලිය (පිළිතුරු සමග) - ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
  - III. අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) සංයුක්ත ගණිතය - ස්ථිතිකය II (පිටු 37 -54)

06. ඇගයීම් / තක්සේරුකරණ ක්‍රමවේදය හා ආකෘතිය -

1. ඒකාකාර දණ්ඩක් සීමාකාරී සමතුලිතතාවයේ පවතී එහි එක් කෙළවරක් රළු තිරස් තලය මත ද අනෙක් කෙළවර තිරසට α කෝණයකින් ආනත සමාන රළු බවක් ඇති තලයක මත ද වේ දණ්ඩ සිරස් තලයේ පවතී නම් ද ඝර්ෂණ කෝණය λ නම් ද දණ්ඩේ තිරසට ආනතිය $\tan^{-1}\left[\dfrac{\sin(\alpha-2\lambda)}{2\sin\lambda\sin(\alpha-\lambda)}\right]$ බව පෙන්වන්න.

2. ඒකාකාර දණ්ඩක් රළු සිරස් පුඩුවක් තුළ රඳවා ඇත. දණ්ඩ පුඩුවේ කේන්ද්‍රයේ 60° ක කෝණයක් ආපාතනය කරයි නම් එහි ඝර්ෂණ සංගුණකය $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$ නම් සීමාකාරී සමතුලිතතාවයේදී දණ්ඩ තිරසට ආනතිය $\sin^{-1}\sqrt{\dfrac{3}{7}}$ බව පෙන්වන්න.

3. ඒකාකාර සමාන AC, CB දඬු දෙකක් C හිදී සුමටව සන්ධි කර A,B කෙළවරවල් රළු තිරස් තලයක් හා ස්පර්ශව සිරස් තලයක නිශ්චලතාවක් පවතී. ඝර්ෂණ සංගුණකය μ. නම් සීමාකාරී සමතුලිතතාවයේදී $\sin A\hat{C}B = \dfrac{4\mu}{1+\mu^2}$ බව පෙන්වන්න.

4. සමපාද ත්‍රිකෝණාකාර ඒකාකාර ආස්තරයක් එක් ශීර්ෂයක් තිරස් තලයක් මත ද අනෙක් ශීර්ෂය සුමට සිරස් බිත්තියකට එරෙහිව ද නිශ්චලතාවයේ පවතී. ආස්තරය සහිත සිරස් තලය බිත්තියට ලම්භක වේ. එම ශීර්ෂ හරහා යන දාරය තිරස් තලය සමග සාදන අඩුතම කෝණය θ, $\cot\theta = 2\mu + \dfrac{1}{\sqrt{3}}$ මගින් ලබා දෙන බව පෙන්වන්න. μ ඝර්ෂණ සංගුණකය වේ.

5. දිග $2a$ සහ බර W වන AB ඒකාකාර ඉණිමගක් A කෙළවර රළු තිරස් බිමක ද අනෙක් B කෙළවර රළු සිරස් බිත්තියකට එරෙහිව ද නිශ්චලතාවයේ පවතී. ඉණිමගේ කෙළවරවල් දෙකෙහිම ඝර්ෂණ සංගුණකය μ වේ. ඉනිමග පොළොවට $\dfrac{\pi}{4}$ ක කෝණයක් ආනත වන අතර බර nW වන කඩා බළලෙක් A කෙළවරේ සිට සීරුවෙන් ඉණිමග දිගේ ඉහළට නගියි. ඉණිමගේ සීමාකාරී සමතුලිතතාවයේදී බළලා ඉණිමග දිගේ $\dfrac{a}{n(1+\mu^2)}\left[\mu^2(1+2n)+2\mu(1+n)-1\right]$ දුරක් නැග ඇති බව පෙන්වන්න. තවදුරටත් $\mu = \dfrac{1}{2}$ බව දී ඇති විට $n < \dfrac{1}{4}$ නම් ඉණිමග ලිස්සීමට පෙර බළලා ඉනිමගේ මුදුනට ළඟා වන බව පෙන්වන්න. $n = \dfrac{1}{4}$ නම් කුමක් සිදුවේ ද?

6. දිග ℓ වන බර W ඒකාකාර AB ඉනිගමක් A කෙළවර රළු තිරස් පොළොව මත ද අනෙක් B කෙළවර සුමට සිරස් බිත්තියකට හේත්තු වන සේ ද සමතුලිතව පවතී. ඉණිමග බිත්තියට ලම්භක සිරස් තලයේ තිරසට α කෝණයකින් ආනත වේ. ඉණිමග හා පොළොව අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය μ වේ. තිරස් P බලයක් $AC = a(<\ell)$ වන සේ ඉණිමග මත වූ C ලක්ෂ්‍යයක් මත බිත්තිය දෙසට යොදනු ලැබේ. ඉණිමග බිත්තිය දෙසට ලිස්සා යාමට ආසන්නව සීමාකාරී සමතුලිතතාවයේ පවතී නම් $P = \dfrac{\ell w}{2(\ell-a)}(2\mu+\tan\alpha)$ බව පෙන්වන්න.