

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022 අගෝස්තු**  
**கலவிப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சைத் து 2022 ஓகஸ்ட்**  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2022**

**තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව**  
**Science For Technology**

**දීපාල් සමරකෝන්**  
**Deepal Samarakoon**

**පැය 01**  
**1 Hour**

**උපදෙස් :**


- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

**වැඩිදුරටත් වැඩකරන තුරු SFT ජ්‍යෙෂ්ඨ**

**SFT Day Revision Paper No - 10**

- ලතිරු ළඟ සෙන්ටිමීටර 6 ක විෂ්කම්භයක් සහිත ලෝහ බෝලයක් ඇත. ඔහු එය උණු කොට සහ සිලින්ඩරයක් සෑදීම සඳහා ද්‍රව්‍යය භාවිතා කරයි. සිලින්ඩරයේ විෂ්කම්භය බෝලයට සමාන නම්, එහි උස කුමක් වේද?
  - 4 cm
  - 4.5 cm
  - 6 cm
  - 8 cm
  - 3 cm
- මලින් ළඟ කේතුවක්, අර්ධ ගෝලයක් සහ සිලින්ඩරයක් ඇත. ඒවා එකම උසකින් හා එකම පතුලකින් යුක්ත වේ. මොහු ඒවා සම්පූර්ණයෙන්ම වතුර බාලදියක ගිල්වයි. සිලින්ඩරය, කේතුව, අර්ධ ගෝලයේ පරිමා අනුපාතය කුමක්ද?
  - 1 : 2 : 3
  - 3 : 1 : 2
  - 1 : 1 : 3
  - 2 : 1 : 3
  - 1 : 1 : 1
- ඉස්කුරුප්පු ආමානයක් සම්පූර්ණ වට දෙකක් භ්‍රමණය කළ විට එය දිදාලය දිගේ 1 mm ඉදිරියට ගමන් කරයි. වට පරිමාණයේ කොටස් 50 ක් ඇත. එමෙන්ම එහි මූලාංක දෝෂය -0.03 mm වේ. කම්බියක විෂ්කම්භය මෙම ආමානයෙන් මිනුම් කළ විට රේඛීය පරිමාණයේ කියවීම 3 mm ද වට පරිමාණයේ සම්පත කොටස් ගණන ක් ද විය. මෙම කම්බියේ විෂ්කම්භය වන්නේ,
  - 3.73 mm
  - 3.67 mm
  - 3.38 mm
  - 3.32 mm
  - 3.30 mm
- ඉස්සාගේ ආර්ථික වැදගත්කමක් නොවන්නේ,
  - ප්‍රෝටීන බහුල පෝෂ්‍යදායී ආහාරයක් ලෙස වැදගත් වීම.
  - ස්වයං රැකියාවක් ලෙස වැදගත් වීම.
  - පිරිසිදු කියුටින් ලබා ගැනීමට
  - කයිටොසාන් නිපදවීමට
  - විදේශ විනිමය ඉපයීමට
- ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින ස්වභාවික වනාන්තර වලින් දැව ලබා ගැනීමට නුසුදුසු වීමට හේතුවක් නොවන්නේ,
  - ඉවත් කිරීමට මාර්ගයේ දීමට සිදුවීම.
  - ශ්‍රී ලංකාවේ වනාන්තර වල දැව සඳහා සුදුසු ශාක නොමැති වීම.
  - වියන් ස්ථර පවිතන නිසා ඉවත් කිරීමේ දී සිදුවන හානිය වැඩිවීම.
  - පරිණත ශාක ඉවත් කළ විට ශක්තිමත් බීජ නිපදවිය හැකි ශාක නොමැති වීම.
  - ලංකාවේ වන ගහනය සීමිත වීම.
- ස්කන්ධය 20 g වන උණ්ඩයක්  $200 \text{ ms}^{-1}$  ප්‍රවේගයෙන් ඉලක්කයට ගැටී නිශ්චලතාවයට පත් වේ. උණ්ඩය කෙරෙහි ඉලක්කය මගින් යෙදෙන ප්‍රතිරෝධී බලය 2000 N කි. උණ්ඩය ලී කොටය තුළ කොපමණ දුරක් කාවදීද?
  - 0.2 cm
  - 2 cm
  - 20 cm
  - 0.02 cm
  - 200 cm

- 7) රළු තිරස් තලයක් මත  $10 \text{ ms}^{-1}$  වේගයෙන් නිදහසේ සර්පනය අරඹන  $20 \text{ kg}$  වස්තුවක් තත්පර 5 ක් තුළ නිශ්චලතාවයට පත් වේ. මෙම වස්තුව  $20 \text{ ms}^{-1}$  නියත වේගයෙන් චලනය කිරීමට අවශ්‍ය බලය සොයන්න.
1.  $200 \text{ N}$
  2.  $40 \text{ N}$
  3.  $0 \text{ N}$
  4.  $100 \text{ N}$
  5.  $400 \text{ N}$
- 8) ස්කන්ධය  $4 \text{ kg}$  බැගින් වන අංශ දෙකක් සුමට කප්පියක් මතින් නිදහසේ ගමන් කරන සැහැල්ලු අවිනාශ තත්ත්වක දෙකෙළවරට ගැට ගසා ඇත. කප්පිය මත තෙරපුම සොයන්න.
1.  $80 \text{ N}$
  2.  $0 \text{ N}$
  3.  $20 \text{ N}$
  4.  $40 \text{ N}$
  5.  $10 \text{ N}$
- 9) පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි  $6 \text{ kg}$  භාරයක් AB හා BC තන්තු දෙකකින් එලවා ඇත. තන්තු වල ආතති පිළිවෙළින්,
1.  $40\sqrt{3}, 20\sqrt{3}$
  2.  $120\sqrt{3}, 40\sqrt{3}$
  3.  $60\sqrt{3}, 20\sqrt{3}$
  4.  $60\sqrt{3}, 40$
  5.  $120\sqrt{3}, 60\sqrt{3}$
- 
- 10) අසමාන බාහු සහිත තුලාවක වස්තුව එක් පසෙක එල්ලු විට එය සමතුලිත කිරීමට අනෙක් පස එල්විය යුතු ස්කන්ධය  $4 \text{ kg}$  කි. වස්තුව අනෙක් පස එල්ලු විට එය සමතුලිත කිරීමට යෙදිය යුතු ස්කන්ධය  $9 \text{ kg}$  වේ. වස්තුවේ සත්‍ය ස්කන්ධය වන්නේ,
1.  $6.5 \text{ kg}$
  2.  $6 \text{ kg}$
  3.  $7 \text{ kg}$
  4.  $7.5 \text{ kg}$
  5.  $5 \text{ kg}$

- 1) පහත රූපයේ දැක්වෙනුයේ සනත්වය සෙවීමට නියමිත ලෝහ කැබැල්ලකි. එය මිලිමීටර කිහිපයක ඒකාකාර සනකමක් ඇති සමවතුරප්‍රාකාර තහඩුවකින් වෘත්තාකාර සිදුරක් කපා ඉවත් කර සාදාගත් එකකි. එහි පැත්තක දිග සෙන්ටිමීටර කිහිපයක් ද සනකම මිලිමීටර කිහිපයක් ද වේ.
- i) සිදුරේ අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය ව'නියර් කැලිපරයක් භාවිත කර මනිනු ලැබේ. ඒ සඳහා යොදා ගැනෙන්නේ ව'නියර් කැලිපරයේ කුමන කොටසද?
- ii) භාවිත කරන ව'නියර් කැලිපරයේ හනු එකිනෙක ස්පර්ශව පවතින අවස්ථාවේ දී එහි පරිමාණය පිහිටන ආකාරය පහත රූපයේ දැක්වේ.
- 



iii) සිදුරේ විෂ්කම්භය සඳහා ව'නියර් කැලිපරය භාවිත කර ලබාගත් පාඨාංක තුනක් පහත දැක්වේ.

14.5 cm                      14.3 cm                      14.4 cm

ඉහත පාඨාංක සහ ව'නියර් කැලිපරයේ පවතින මූලාංක වරද සැලකිල්ලට ගෙන සිදුරේ මධ්‍යන්‍යය විෂ්කම්භය ගණනය කරන්න.

iv) ව'නියර් කැලිපරයෙන් මැනගත් තහඩුවේ ඝනකම 3.2 mm වේ.

a) මිනුමේ භාගික දෝෂය ගණනය කරන්න.

b) එහි ප්‍රතිශත දෝෂය ගණනය කරන්න.

v) ප්‍රතිශත දෝෂය සැලකීමේදී තහඩුවේ ඝනකම මැනීමට ව'නියර් කැලිපරයට වඩා සුදුසු විද්‍යාගාර උපකරණය කුමක්ද?

vi) සිදුරේ විෂ්කම්භය  $d$  ද සමචතුරස්‍රයේ පැත්තක දිග  $a$  ද තහඩුවේ ඝනකම  $t$  ද ලෙස ගෙන ලෝහ කොටසේ පරිමාව  $V$  සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

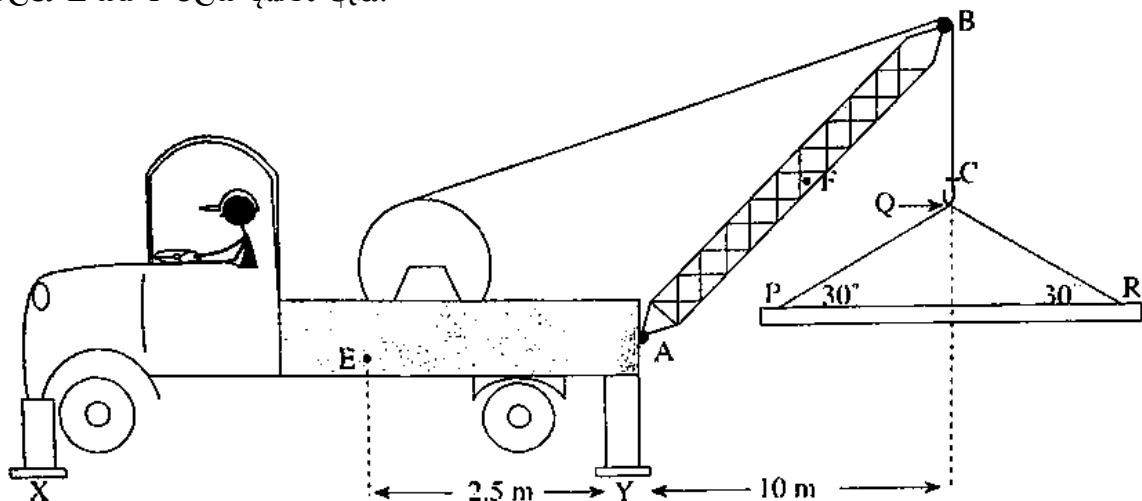
vii)a) ලෝහ කැබැල්ලේ ඝනත්වය සෙවීම සඳහා ගත යුතු අනෙක් මිනුම කුමක්ද?

b) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ මිනුම ලබා ගැනීමට භාවිත කරනු ලබන උපකරණය කුමක්ද?

c) ඉහත (b) හි සඳහන් උපකරණය භාවිත කර ලබාගත් පාඨාංක  $x$  ලෙස ගෙන ලෝහයේ ඝනත්වය  $\rho$  සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

viii) ඉහත මිනුම් ලබාගැනීම හා ගණනය නිවැරදිව සිදුකළ ද පරීක්ෂණාත්මක නිර්ණය කළ ලෝහ කැබැල්ලේ ඝනත්වය, එම ලෝහයේ සත්‍ය ඝනත්වයට වඩා අඩුවිය. මේ සඳහා හේතු විය හැකි එක් කරුණක් සඳහන් කරන්න.

2) තිරස් පොළොව මත තිබෙන 500 kg ස්කන්ධයක් සහිත කොන්ක්‍රීට් බාල්ක එසවීම සඳහා දොඹකර රථයක් යොදා ගන්නා අවස්ථාවක් පහත රූපයේ දැක්වේ. දොඹකර රථයේ ස්කන්ධය 20000 kg වන අතර AB බාහුවේ ස්කන්ධය 2000 kg වේ. රථයේ සහ AB බාහුවේ බර ක්‍රියාකරන ලක්ෂ්‍යය වන ගුරුත්ව කේන්ද්‍ර පිළිවෙලින් E සහ F ලෙස දක්වා ඇත.



E ලක්ෂ්‍ය දොඹකර රථය පිටුපස කෙළවරෙහි සිට 2.5 m දුරකින් පිහිටා ඇති අතර F ලක්ෂ්‍යය AB බාහුවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වේ. බර ඔසවන අවස්ථාවේදී රථයේ රෝද පොළව මට්ටමෙන් ඉහළට ඔසවා ඉදිරිපස X , X' සහ පිටුපස Y , Y' ලෙස නම් කර ඇති ආධාරක හතරක් මත රඳවා ඇත. X' සහ Y' ආධාරක රූපයේ දක්වා නොමැත. කේබලයේ සහ කොක්කේ ස්කන්ධය නොගිනිය හැකි ප්‍රමාණයේ පවතී. (ගුරුත්වජ ත්වරණය  $10 \text{ ms}^{-2}$  ලෙස සලකන්න.)

- a) i) බාල්කය මත ක්‍රියාකරන බල ලකුණු කරන්න.
- ii) රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි එක් බාල්කයක් පමණක් ඔසවා තබාගෙන ඇති අවස්ථාවක දී BC කේබලයේ ඇතිවන ආතතිය සොයන්න.
- iii) PQR කේබලයේ ආතතිය කොපමණ වේද?
- b) BC කේබලයේ ආතතිය එක්තරා අගයකට වඩා වැඩි වුවහොත් දොඹකරය පෙරළී යයි.
- i) ඉහත තත්ත්වය යටතේ දොඹකරය පෙරළී යාම සිදුවන අක්ෂය නම් කරන්න.
- ii) දොඹකරය පෙරළී නොයාම සඳහා BC කේබලයට දැරිය හැකි උපරිම ආතතිය සොයන්න.
- iii) දොඹකරය නොපෙරළී එසවිය හැකි උපරිම බාල්ක සංඛ්‍යාව කොපමණද?
- iv) ඉහත සඳහන් කර ඇති පරිදි ආධාරක හතරක් මත රථය පවත්වා ගන්නේ මන්දැයි විද්‍යාත්මක පැහැදිලි කරන්න.
- c) මෙම දොඹකර රථය මහා මාර්ගයක් අසල ප්‍රපාතයකට පෙරළී ගොස් ඇති මෝටර් රථයක් එසවීම සඳහා යොදා ගැනීමට අවශ්‍යව ඇත. මෝටර් රථය මාර්ගයේ සිට 4 m පහළින් පවතින අතර එහි ස්කන්ධය 2000 kg වේ.
- i) මෝටර් රථය මහා මාර්ගය මතට ඔසවා තැබීම සඳහා කළ යුතු කාර්යය ප්‍රමාණය කොපමණද?
- ii) සත්‍ය වශයෙන්ම දොඹකරය මගින් වැය කරන ශක්ති ප්‍රමාණය ඉහත අගයට වඩා වැඩි වේ. මෙයට හේතුව දක්වන්න.
- iii) දොඹකරයේ කේබලය ඔතා ඇති සිලින්ඩරයේ අරය 0.5 m වේ නම් මෝටර් රථය එසවීම සඳහා සිලින්ඩරය මත ක්‍රියාත්මක විය යුතු ව්‍යාවර්ථය කොපමණ වේද?