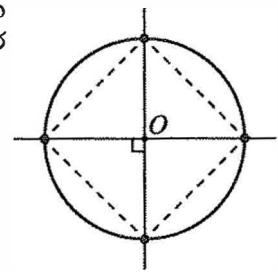




7. ප්‍රතිත්‍යාවක සංඝීයන යක්තිය රඳා පවතින්නේ,
- සපයන ලද කාපය මත ය.
  - විකිරණ තිබීම මත ය.
  - ප්‍රතිත්‍යාක සාන්දුනය මත ය.
  - ප්‍රතිත්‍යාක මූල්‍ය කිරීමේ වෙගය මත ය.
  - උත්ප්‍රේරක තිබීම මත ය.
8. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- ඒකඅවයවික (සරල අණු) විශාල ප්‍රමාණයකින් බහුඅවයවික තැනී ඇත.
  - බහුඅවයවික හා ඒකඅවයවික සතුව සමාන හෝතික ගුණ ඇත.
  - සියලු ම ස්වභාවික බහුඅවයවික ජෙව් හායනයට ලක්වන අතර සමහරක් ආහාරයට ගත හැකි ය.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
- (A) පමණි.
  - (A) සහ (B) පමණි.
  - (A) සහ (C) පමණි.
  - (B) සහ (C) පමණි.
  - (A), (B) සහ (C) සියල්ලම ය.
9. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- ස්වභාව නිෂ්පාදන යනු ජීවීන් තුළ නිපදවන ලද සංයෝග වේ.
  - ස්වභාව නිෂ්පාදන සමහර ජීවීන් තුළ පමණක් නිපදවනු ලබයි.
  - සියලු ම ස්වභාව නිෂ්පාදන ජීවීන්ගේ වර්ධනය කෙරෙහි සාපුරුව ම සම්බන්ධ වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,
- (A) පමණි.
  - (B) පමණි.
  - (C) පමණි.
  - (A) සහ (C) පමණි.
  - (B) සහ (C) පමණි.
10. ස්ත්‍රීන්ගේ දිජ්‍යුලු හුමායේ ස්ථීරික කළුපය වැළැ තව්‍යවත් මගින් වැසිමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?
- කුළුන මුදුන දක්වා ම පිරවීම සඳහා ය.
  - ස්ථීරික කළුපයේ ඇති හිස් අවකාශ පිරවීම සඳහා ය.
  - දාවකය පෙරීම සඳහා ය.
  - වර්ණවත් සංයෝග ඉවත් කිරීම සඳහා ය.
  - ස්ථීරික කළුපයට ඇති විය හැකි බාධා වැළැක්වීම සඳහා ය.
11. නව නිපැශුම්කරුවෙක් ජේවන්ට් බලපත්‍රයක් සඳහා අයදුම් කළ යුතු වන්නේ
- නිපැශුමේ නව්‍යකාව හැඳුනාගත් ව්‍යාම ය.
  - නිපැශුම ආයෝජකයෙකුට ඉදිරිපත් කිරීමෙන් පසුව ය.
  - නිපැශුම විද්‍යාගාර මට්ටමින් පරික්ෂා කිරීමට ප්‍රථමයෙන් ය.
  - නිපැශුම වෙළෙඳපාලට හැඳුන්වාදීමෙන් පසුව ය.
  - නිපැශුම පිළිබඳ ප්‍රව්‍යක්ෂක පළ කිරීමෙන් පසුව ය.
12. රසායනික ද්‍රව්‍ය නිපදවීමේ කර්මාන්තයක් ඇරඹීම සඳහා නිර්දේශිත ප්‍රවේශයක් වන්නේ පහත කවරක් ද?
- විශ්වසනීය තොට්‍යා නමුත් ලාභදායක බලයක් ප්‍රහැයක් හාවත් කිරීම
  - අකාර්යක්ෂම නමුත් සිංහයෙන් සිදු වන රසායනික ත්‍රියාවලියක් හාවත් කිරීම
  - කාර්යක්ෂම නමුත් සෙමෙන් සිදු වන රසායනික ත්‍රියාවලියක් හාවත් කිරීම
  - දේශීයව පවතින මිල අධික අමුව්‍ය හාවත් කිරීම
  - පාරිසරික වශයෙන් අනිකාර නමුත් වේගවත් රසායනික ත්‍රියාවලියක් හාවත් කිරීම
13. ප්‍රතර්තනය සම්පත් සම්බන්ධයෙන් වඩාත් නිවැරදි වන්නේ පහත කවර ප්‍රකාශය ද?
- ස්වභාවයේ ඇති.
  - බොහෝ කර්මාන්ත සඳහා හාවත් කරයි.
  - ස්වභාවයේ ඇති අතර කර්මාන්ත සඳහා හාවත් කරයි.
  - බොහෝ කර්මාන්ත සඳහා හාවත් වන අතර ජෙවහායනයට ලක්වේ.
  - නැවත හාවත් කරන අතර ස්වභාවිකව යැලින් ජනනය වේ.
14. වායුගෝලයේ ඇති කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායුව ඉවත් කිරීමට දායක වන ප්‍රධාන ත්‍රියාවලි දෙක කවරේ ද?
- ප්‍රහාසනයේලේජනය සහ කාර්මික හාවත්ය
  - ප්‍රහාසනයේලේජනය සහ රලයේ දියවීම
  - ප්‍රහාසනයේලේජනය සහ රසායනික ප්‍රතිත්‍යා
  - කාර්මික හාවත්ය සහ පස සමග ප්‍රතිත්‍යා කිරීම
  - කාර්මික හාවත්ය සහ රලයේ දියවීම

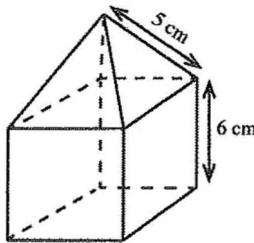
[නුත්‍යවක් පිටුව බලන්න]

15. පහත කවර වායු දූෂකය ආම්ලික වැසි ඇති කරයි ද?
- $O_3$
  - $SO_2$
  - $CH_4$
  - CO
  - $NH_3$
16. වායුගේලයේ පවතින  $NO_2$  වායුව සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් තිබුරදී ද?
- $NO_2$  හරිනාගාර වායුවක් ලෙස නොසලකයි.
  - $NO_2$  මගින් IR විකිරණ අවශ්‍යකාෂය නොකරයි.
  - $NO_2$  අම්ල වැසි ඇති නොකරයි.
  - ප්‍රකාශ රසායනික ප්‍රතිකාව ඇති කිරීම සඳහා  $NO_2$  දායක නොවේ.
  - වායුගේලයේ පහළ මට්ටම්වල සිසේෂන් තිශ්පාදනය කිරීම සඳහා  $NO_2$  දායක වේ.
17. කාර්මිකව පමණක් සිදු විය හැකි පරිවර්තනය කුමක් ද?
- පෝරිනා  $\rightarrow NH_3$
  - නයිට්‍රෝන් වායුව  $\rightarrow NO_2^-$
  - $NO_3^- \rightarrow$  නයිට්‍රෝන් වායුව
  - $NH_4^+ \rightarrow NO_3^-$
  - නයිට්‍රෝන් වායුව  $\rightarrow NH_3$
18. ප්‍රතිඵලික පමණක් මගින්
- පිළිකා සෙසල විනාශ කළ හැකි ය.
  - වෛරස විනාශ කිරීම හෝ වර්ධනය අඩාල කිරීම සිදු කරයි.
  - දැලිර විනාශ කිරීම හෝ වර්ධනය අඩාල කිරීම සිදු කරයි.
  - ඡ්‍යුඩ් සෙසල තුළ මින්සිකරණය වැළැක්වීම සිදු කරයි.
  - ඡ්‍යුඩ් සෙසල තුළ සිස්ටම් තිශ්පාදනය අඩාල කරයි.
19. පතුලේ අරය 25 cm සහ උස 100 cm වන සිලින්බිරාකාර හැඩැකි බදුනක පතුලේ ගේලයක් තිබේ. මෙම බදුන පිරීමට ජලය 155.5 l ක් අවශ්‍ය නම් ගේලයේ අරය කුමක් ද? ( $1 ml = 1 cm^3$  සහ  $\pi = 3$  ලෙස සලකන්න.)
- 20 cm
  - 40 cm
  - 80 cm
  - 160 cm
  - 320 cm
20. පැරුණුවයක සිටින මිනිසකුට පොලුවේ කිරස් දුර කිලෝමීටර 5 ක් වන ලක්ෂණ දෙකක් නිරික්ෂණය වන අවරෝධන කේෂන පිළිවෙළින් 30° ක් සහ 60° ක් වේ. මිනිසා පොලුවේ සිට කොපමණ උසකින් සිටි ද?
- $$(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ ලෙස සලකන්න.})$$
- 5 km
  - $5\sqrt{3}$  km
  - $\frac{5\sqrt{3}}{2}$  km
  - $\sqrt{3}$  km
  - $\frac{\sqrt{3}}{2}$  km
21. A, B සහ C යනු ත්‍රිකෝණාකාර හැඩැකි ඉඩමක මුළු තුනකි. A සිට B දක්වා දුර 6 km ද A සිට C දක්වා දුර 2 km ද  $\hat{CAB}$  කේෂනය  $30^\circ$  ද වේ. ඉඩමේ වර්ගාලය කොපමණ ද? ( $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$  ලෙස සලකන්න.)
- $2 km^2$
  - $3 km^2$
  - $6 km^2$
  - $12 km^2$
  - $18 km^2$
22.  $y = 2x + 3$  සහ  $y = 3x + 2$  යන රේඛා දෙකෙහි ජේදන ලක්ෂණය හරහා යන්නා වූ රේඛාවක්  $y = x - 4$  රේඛාවට ලමින් වේ. මෙම රේඛාවේ අන්තර්ඛෑස්චිය කුමක් ද?
- 6
  - 0
  - 4
  - 5
  - 6
23. AB යනු  $y = x + 1$  රේඛාව මත පිහිටි දිග ඒකක  $\sqrt{8}$  වන රේඛා බණ්ඩයකි. A ලක්ෂණයේ බණ්ඩාක (2, 3) වේ නම් B ලක්ෂණයෙහි බණ්ඩාක කවරේ ද?
- (-1, 0)
  - (3, 4)
  - (1, 0)
  - (4, 5)
  - (5, 6)
24. රුපසටහනේ දැක්වෙන පරිදි කේත්දුය O සහ අරය 50 m වන වෘත්තාකාර පිටිවතියක කොඩි කාණු භතරක් සවි කොට ඇතු. යාබද කොඩි කාණු දෙකක් අතර කොට්ම දුර කොපමණ ද?
- $5\sqrt{2}$  m
  - $10\sqrt{5}$  m
  - 50 m
  - $50\sqrt{2}$  m
  - $500\sqrt{2}$  m



[නොරවන් පිටුව බලන්න.]

25. සහකයක් සහ සමවතුරපාකාර පාදමක් සහිත සූෂ්‍ර පිරිම්ඩයක් සම්බන්ධ කිරීමෙන් තහන ලද සංප්‍රක්ෂ වස්තුවක් රුපයේ දැක්වේ. එම වස්තුවේ පෘෂ්ඨ වර්ගලය කොපමණ ද?



- (1)  $144 \text{ cm}^2$       (2)  $192 \text{ cm}^2$       (3)  $228 \text{ cm}^2$       (4)  $240 \text{ cm}^2$       (5)  $276 \text{ cm}^2$
26. කේන්ද්‍රික බණ්ඩියක අරයන්, කේන්ද්‍රයේ ආපාතනය කරන කෝෂයන්, දෙගුණ කළ විට කේන්ද්‍රික බණ්ඩියේ වර්ගලය කොපමණ ගුණයකින් වැඩි වේ ද?

- (1) 2      (2) 4      (3) 8      (4) 16      (5) 32

27. 2018 වර්ෂයේ ශින සානුව තුළ පුරෝපයේ නගර 9 ක වාර්තා වූ උපරිම උෂ්ණත්ව සෙල්සියස්වලින් පහත දී ඇත.
- $$-3, -4, -8, -9, -9, -11, -11, -12, -15$$

ඉහත උෂ්ණත්ව ව්‍යාප්තියේ පළමු වතුරුපකය ( $Q_1$ ) කුමක් ද?

- (1) -4.0      (2) -5.5      (3) -6.0      (4) -8.0      (5) -11.5

28. අමල් සහ බිමල් හීඩාවක නිරන වේ. අමල් ජයග්‍රහණය කළහොත් ඔහු එක් ලකුණක් ලබා ගන්නා අතර බිමල් එක් ලකුණක් අඩිමි කර ගනී. මේ ආකාරයටම, බිමල් ජයග්‍රහණය කළහොත් ඔහු එක් ලකුණක් ලබා ගන්නා අතර අමල් එක් ලකුණන් අඩිමි කර ගනී. හීඩාව ජය පරාජයෙන් තොරව අවසන් වුවහොත් දෙදෙනාට ම එක් ලකුණ බැහින් හිමි වේ. ඔවුන් හීඩාව 40 වතාවක් සිදු කළ අතර අමල් 20 වතාවක් ද බිමල් 12 වතාවක් ද ජයග්‍රහණය කළ අතර ඉතිරිය ජය පරාජයෙන් තොරව අවසන් විය. අමල්ගේ ලකුණුවල මධ්‍යනාය කුමක් ද?

- (1) 0.00      (2) 0.20      (3) 0.25      (4) 0.40      (5) 0.70

29. දෙන ලද ඒකක අනුරින් පරිගණකයක ගබඩා ධාරිතාව (storage capacity) මැනීමට හාවිත කරන විශාලතම ඒකකය කුමක් ද?

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (1) Gigabyte (GB) | (2) Terabyte (TB) |
| (3) Kilobyte (kB) | (4) Megabyte (MB) |
| (5) Byte (B)      |                   |

30. පරිගණකයක මොනිටර (computer monitors) පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- |  |   |
|--|---|
| (1) LCD සහ LED මොනිටර පැනලි තිර ලෙස හඳුන්වයි.                          | (2) LED මොනිටර පරිගණකවල හාවිත තොකරයි.         |
| (3) LCD මොනිටර පරිගණකවල හාවිත තොකරයි.                                  | (4) LCD සහ CRT මොනිටර පැනලි තිර ලෙස හඳුන්වයි. |
| (5) CRT මොනිටරවල දිස්ක්වන රුපවල ගුණාත්මකභාවය LED මොනිටරවලට වඩා වැඩි ය. |   |

31. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- (A) යෝඩ්ම් තැනෑපන් කිරීම සඳහා සසම්භාවී පිවිසුම් මතකයෙහි (RAM හි) නයා තොවන (non-volatility) ගුණය ප්‍රායෝගන්වන් ය.
- (B) මෙහෙයුම් පද්ධතියක බහුකාර්ය විශේෂාංගය (multitasking feature) පරිසිලකාව කාර්ය එකකට වඩා එකවර සිදු කිරීමට ඉඩ ලබා දේ.
- (C) අංඛාංගවල වැරදි හසු කර ගැනීම සඳහා වැරදි අනාවරණ මධ්‍යකාංග (diagnostic software) හාවිත කළ හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| (1) (B) පමණි.                  | (2) (A) සහ (B) පමණි. |
| (3) (A) සහ (C) පමණි.           | (4) (B) සහ (C) පමණි. |
| (5) (A), (B) සහ (C) සියල්ලම ය. |                      |

- වදන් සැකසුම් මඟකාංගයක් හාවිතයෙන් ශිෂ්‍යයකු විසින් කෙටුම්පත් කරන ලද පැවරුමක කොටසක් පහත දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක 32 සහ 33 එය මත පදනම් වී ඇත.

"National Water Supply and Drainage Board (NWS&DB) distributes drinking water. Details of activities done by NWS&DB in purification of water is given in Section 2."

32. 'Distributes' යන වදනට සමාන වදනක් සෙවීමට හාවිත කළ හැක්කේ කුමක් ද?

- |                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| (1) Spelling and Grammar | (2) Translate      |
| (3) Find and Replace     | (4) Format painter |
| (5) Thesaurus            |                    |

33. 'NWS&DB' වෙනුවට 'NWSDB' යෝම වඩා නිවැරදි බව ශිෂ්‍යයාට අවබෝධ විය. මෙම සංස්කරණය මූල් පැවරුම සඳහා ම කිරීමට හාවිත කළ හැක් වඩාත් සුදුසු කාර්යය (function) කුමක් ද?

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| (1) Change case          | (2) Find and Replace |
| (3) Spelling and Grammar | (4) Sort             |
| (5) Drag and Drop        |                      |

34. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- (A) විද්‍යුත් ලිපි (e-mails) ගැවීමේදී 'Cc' යටතේ ලැයිස්තුත ප්‍රතිග්‍රාහකයින් අනෙකුත් සියලු ප්‍රතිග්‍රාහකයින්ට දරුණුව වන අතර 'Bcc' ප්‍රතිග්‍රාහකයින් අනෙක් ප්‍රතිග්‍රාහකයින්ට දරුණුව නොවේ.
- (B) 125.214.169.218 නිවැරදි IP ලිපිනයක් විය හැකි ය.
- (C) සෙවීම යන්නායක් යනු පරිසිලකයින්ට ලෝර් විසිරි වියමනෙහි (World Wide Web) ඇති තොරතුරු පිහිටි තැන් සොයා ගැනීමට උපකාර වන මෙවලමකි.

ඉහත ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| (1) (A) පමණි.                  | (2) (A) සහ (B) පමණි. |
| (3) (A) සහ (C) පමණි.           | (4) (B) සහ (C) පමණි. |
| (5) (A), (B) සහ (C) සියල්ලම ය. |                      |

35. දර්ශීය ඉදිරිපත් කිරීමේ (presentation) මඟකාංගයක **CTRL + N** යන කෙටි මං යතුර (shortcut key) හාවිත කරන්නේ,

- |   |
|---|
| (1) අධි සන්ධානයක් (Hyperlink) එකතු කිරීමටයි.  |
| (2) ඉදිරිපත් කිරීම ගබඩා කිරීමටයි.             |
| (3) අලුත් ඉදිරිපත් කිරීමක් නිර්මාණය කිරීමටයි. |
| (4) වදනක් සෙවීමටයි.                           |
| (5) අලුත් කදාවක් (new slide) එකතු කිරීමටයි.   |

36. පරිගණක වෙළරස් පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- (A) ජාලවලට (networks) පරිගණක සම්බන්ධ කර නොමැති විට ඒවා වෙළරස් මගින් ආසාදනයට ලක් නොවේ.
- (B) වෙළරස් ආරක්ෂණ පද්ධතිය යුත්තාලින කර තැබීම වෙළරස්වලින් පරිගණක ආරක්ෂා කිරීම සඳහා වැදගත් වේ.
- (C) පරිගණක වෙළරස් සාමාන්‍යයෙන් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ සහ යෝම් වැඩසටහන්වල සැශ්‍යී ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| (1) (A) පමණි.                  | (2) (A) සහ (B) පමණි. |
| (3) (A) සහ (C) පමණි.           | (4) (B) සහ (C) පමණි. |
| (5) (A), (B) සහ (C) සියල්ලම ය. |                      |

37. පැතුරුම්පතක(spreadsheet) දේශ සහිත ප්‍රිතියක් වන්නේ කුමක් ද?

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) =SUM(marks)-A3    | (2) =SUM(B1:B5)-5     |
| (3) =SUM(B1:B5)*0.5   | (4) =SUM(B1:B5)/(5-1) |
| (5) =SUM(B1:B5)*(5-1) |                       |

38. ජාතික ජලයම්පාදන හා ජලාපවාහන මණ්ඩලය විසින් මාසයක කාලයක් කුළ දෙදිනික වර්ෂාපතනයේ වීවලනය අධ්‍යයනය කර ඇත. රෝ කළ අන්තවල වීවලනය ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා වඩාත් ම උතින් ප්‍රස්ථාර වර්ගය කුමක් ද?

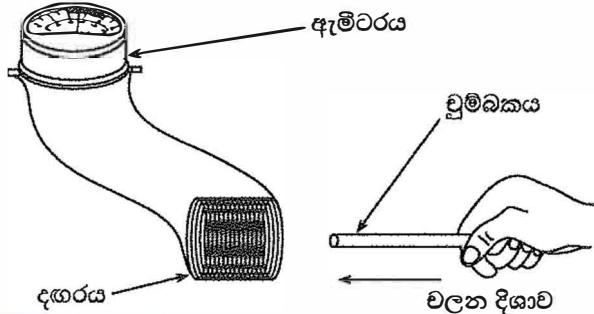
- |                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| (1) ස්තම්භ ප්‍රස්ථාර (Column chart) | (2) රේඛා ප්‍රස්ථාර (Line chart) |
| (3) ගැලීම් ප්‍රස්ථාර (Flow chart)   | (4) වට ප්‍රස්ථාර (Pie chart)    |
| (5) වර්ගථල ප්‍රස්ථාර (Area chart)   |                                 |

[සාකච්ඡා පිටුව බලන්න.]

39. වස්තුවකින් පරිසරයට තාපය සංචාරණය වන දිගුකාව කෙරේහි බල නොඳුන්නේ පහත කුමක් ද?

- (1) වස්තුවේ පැහැදි වර්ගත්ලය
- (2) වස්තුවේ පැහැදි ස්වභාවය
- (3) වස්තුවේ ස්කන්ධය පිහිටී ස්ථානය
- (4) වස්තුව මතින් ගලා යන තරලයේ ප්‍රවාහ දිගුකාව
- (5) පරිසරය සහ වස්තුව අතර උෂ්ණත්ව වෙනස

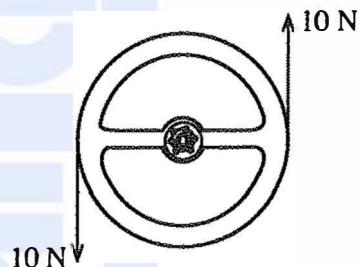
40. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි සන්නායක දශරයක් වෙතට සාපුෂ්කෝෂණාකාර වූමිබකයක් වලනය කරනු ලැබේ. එවිට දශරය තුළ ජ්‍රේරණය වන විද්‍යුත්ගාමක බලයේ විශාලත්වය කෙරේහි බල නොඳුන්නේ මින් කුමක් ද?



- (1) වූමිබකයේ ප්‍රබලතාව
- (2) වූමිබකය වලනය කරන වේයය
- (3) දශරයේ හරස්කඩ වර්ගත්ලය
- (4) දශරයේ පොට ගණන
- (5) දශරය දෙසට යොමු වූ වූමිබක බුළුවය

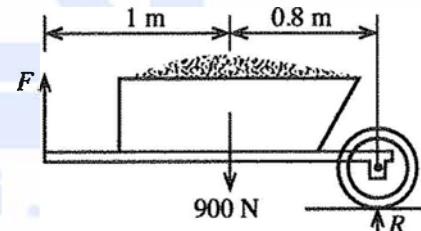
41. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි කාරයක පුක්කානම මත රථය පදවන්නාගේ දෙඅන් මතින්  $10 \text{ N}$  බැඳින් වන සමාන සහ ප්‍රතිවිරෝධ බල යොදනු ලබයි. පුක්කානමේ පරිධිය  $1.2 \text{ m}$  වේ නම් පුක්කානම මත යොදනු ලබන පුර්මයේ සූර්ණය කුමක් ද? ( $\pi = 3$  ලෙස සලකන්න.)

- (1)  $4 \text{ N m}$
- (2)  $8 \text{ N m}$
- (3)  $12 \text{ N m}$
- (4)  $16 \text{ N m}$
- (5)  $24 \text{ N m}$



42. නිශ්චල විශ්චුරෝවක් මත ත්‍රියාන්මක සිරස බල තුනක් රුපයේ දැක්වේ. විශ්චුරෝවේ අල්පු (handles) කිරස්ව ඔසවා තබාගැනීමට යොදන බලය  $F$  සහ අන්ත ද්‍රේව මත ත්‍රියාකරන බලය  $R$  පිළිවෙළින්,

- (1)  $180 \text{ N}$  සහ  $180 \text{ N}$  වේ.
- (2)  $400 \text{ N}$  සහ  $500 \text{ N}$  වේ.
- (3)  $800 \text{ N}$  සහ  $200 \text{ N}$  වේ.
- (4)  $2025 \text{ N}$  සහ  $1125 \text{ N}$  වේ.
- (5)  $4050 \text{ N}$  සහ  $2250 \text{ N}$  වේ.



43. පාවහන් පුගලක් පැලැං සිටින මිනිසේකුගේ ස්කන්ධය  $52.8 \text{ kg}$  වේ. පාවහන් පුගලයේ පතුල්වල සම්පූර්ණ වර්ගත්ලය  $176 \text{ cm}^2$  වේ. මිනිසා විශින් පොලොව මත ඇති කරන පිඩිනය කුමක් ද?

- (1)  $9 \text{ Pa}$
- (2)  $30 \text{ Pa}$
- (3)  $528 \text{ Pa}$
- (4)  $9 \text{ kPa}$
- (5)  $30 \text{ kPa}$

44. අවස්ථීනි සූර්ණය  $0.36 \text{ kg m}^2$  වන සහ සිලුන්බරයක්  $100 \text{ rad s}^{-1}$  වන කොළික ප්‍රවේශයකින් එහි අක්ෂය වටා ප්‍රමාණය වේ. ප්‍රමාණය වන සිලුන්බරයේ වාලක ගක්තිය කොපමණ ද?

- (1)  $18 \text{ J}$
- (2)  $36 \text{ J}$
- (3)  $1800 \text{ J}$
- (4)  $3600 \text{ J}$
- (5)  $7200 \text{ J}$

45. වස්තුවක අවස්ථීනි සූර්ණය  $2.5 \text{ kg m}^2$  වේ. වස්තුව මත  $18 \text{ rad s}^{-2}$  කොළික ත්වරණයක් ඇති සිරිමට අවශ්‍ය ව්‍යාවර්තය කොපමණ ද?

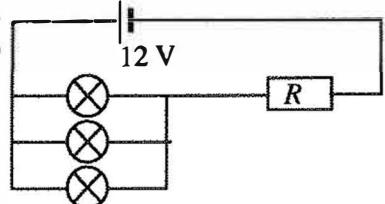
- (1)  $1.8 \text{ N m}$
- (2)  $25 \text{ N m}$
- (3)  $45 \text{ N m}$
- (4)  $90 \text{ N m}$
- (5)  $180 \text{ N m}$

46. සාපේක්ෂ සනන්වය  $0.27 \text{ ඩු ලී කැබැල්ලක්}$  සාපේක්ෂ සනන්වය  $0.81 \text{ ඩු}$  තෙල් මත පාලේ. ලි කුවිටියේ තෙල් මට්ටමට ඉහළින් පෙනෙන පරිමාව එහි මුළු පරිමාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස කොපමණ ද?

- (1)  $21\%$
- (2)  $33\%$
- (3)  $67\%$
- (4)  $81\%$
- (5)  $93\%$

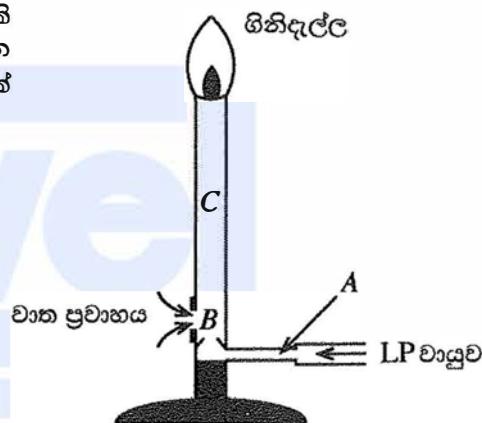
[අත්තින් පිටුව බලන්න.]

47. විදුලි පොම්පයක් මිනිත්තුවට 5 kg සිංහාවකින් ජලය 48 m සිරස් උසකට ඔසවයි. පොම්පයේ ජවය කොපමණ ද? ( $g = 10 \text{ N kg}^{-1}$ )
- (1) 20 W      (2) 40 W      (3) 60 W      (4) 120 W      (5) 240 W
48. උණු වතුර වැංකියක 20 °C හි පවතින ජලය 170 kg ක් අඩංගු වී ඇත. 5 kW ජවයකින් ක්‍රියාකරන විදුලි ශිල්පම් කාප ධාරිතාව 4200 J kg<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup> වේ.)
- (1) 1700 s      (2) 2856 s      (3) 3800 s      (4) 5712 s      (5) 6100 s
49. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි 12 V බැටරියකට '1.5 V, 0.5 A' ලෙස ප්‍රමත් කරන ලද විදුලි බල්බ තුනක් සහ  $R$  ප්‍රතිරෝධකයක් සම්බන්ධ කර ඇත. බල්බ ප්‍රමත් දිය්තියෙන් දැල්වෙනු එකිනෙක  $R$  හි අඟ කුමක් විය යුතු ද?
- (1) 1 Ω      (2) 3 Ω      (3) 5 Ω  
 (4) 7 Ω      (5) 8 Ω



50. බන්සන් දාහකයේ ක්‍රියාව බ්‍නූලි මූලධර්මයට අනුව විස්තර කළ හැකි ය. රුපයේ දැක්වෙන බන්සන් දාහකයේ A, B සහ C ස්ථානවල පිහින පිළිවෙළින්  $P_A$ ,  $P_B$  සහ  $P_C$  නම් ඒවා අනර තිවැරදි සම්බන්ධතාව කුමක් ද?

- (1)  $P_A = P_B = P_C$   
 (2)  $P_A < P_B > P_C$   
 (3)  $P_A > P_B < P_C$   
 (4)  $P_A < P_B < P_C$   
 (5)  $P_A > P_B > P_C$



\*\*\*



**A කොටස - ව්‍යුහකත රටනා**

**කිහිපි ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පැහැදිලිය ම සපයන්න.**

ඛේත්‍ර සිරුත්  
කිහිපි  
ජාලීයන  
පිහුවලදී  
දෙනා ප්‍රාග්

1. (a) ජීවායු නිෂ්පාදනය ගක්ති අරුධාය පිවුදැකීම සඳහා වන වඩාත් ම උච්ච විකල්ප විසඳුමක් වේ.

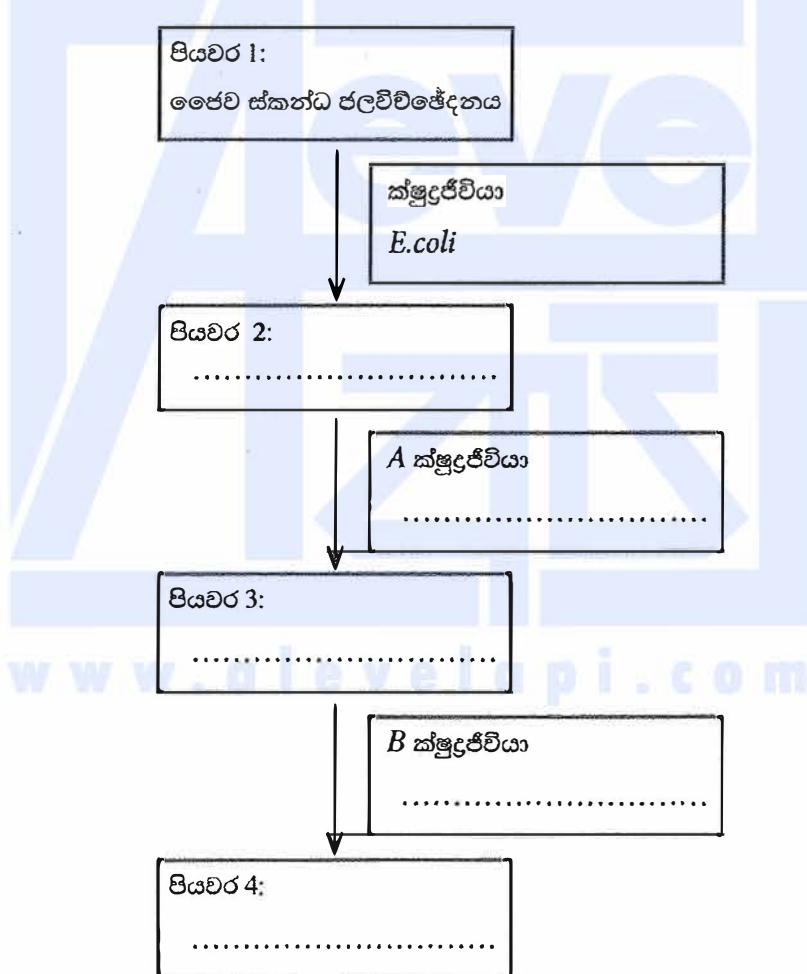
(i) ජීවායුවේ අන්තර්ගත ප්‍රධාන හයිඩොකාබනය කුමක් ද?

(ii) ජීවායු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ දී ක්ෂේදීලීන් විසින් නිපදවනු ලබන හයිඩොකාබන නොවන වායුවක් නම් කරන්න.

(iii) ජීවායුව නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ පළමු පියවර පහත ගැලීම් සටහනේ දක්වා ඇත. එම ක්‍රියාවලියේ ඉතිරි ප්‍රධාන පියවර තුන ගැලීම් සටහනෙහි ලියා දක්වන්න.

(iv) පහත දී ඇති ක්ෂේදීලීන් අනුරෙන්, පහත ගැලීම් සටහනෙහි සඳහන් කර ඇති A සහ B සඳහා වඩාත් ම සුදුසු ක්ෂේදීලීයා බැඳීන් ලියන්න.

**ක්ෂේදීලීන්:** *Lactobacillus, Acetobacter, Methanococcus, Saccharomyces*



(v) ජීවායු නිෂ්පාදනය සඳහා සහභාගී වන ප්‍රධාන බැක්ටීරියා අයන් වන ග්‍රෑසන කාණ්ඩය නම් කරන්න.

(vi) ජීවායු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන වාසිය වන්නේ විකල්ප ගක්ති ප්‍රහවයක් සැපයීමයි. එම ක්‍රියාවලියේ වෙනත් වාසියක් ලියන්න.

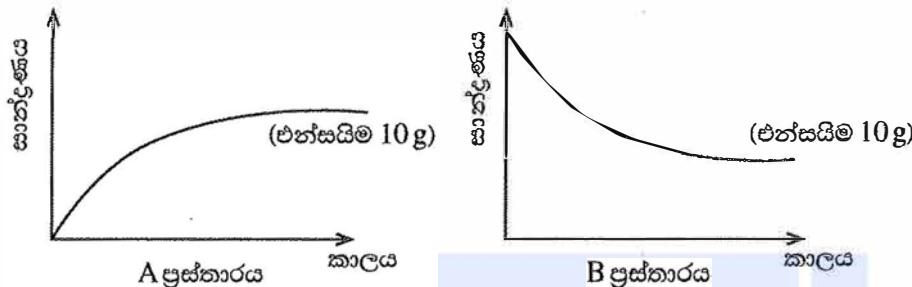
ගුත්තුවකි පුදුව බලන්න.

පෙරමු සීඩේවි  
සියලුපු  
ජායාරූප  
උදිස්සාවලයෝ  
සංඛ්‍යා පෑම්.

- (b) පහත වගුවේ දී ඇති එක් එක් එන්සයිඩ්මය හා වින කරන කර්මාන්තයක් සහ එමඟින් ඉටු කෙරෙන කෘත්‍යය ලියන්න.

එන්සයිඩ්මය	කර්මාන්තය	එන්සයිඩ්මයේ කෘත්‍යය
සෙලියුලෝස්		
පෙක්ටිනෝස්		

- (c) කාර්මික ක්‍රියාවලියක් එන්සයිඩ්ම 10 g ක් යොදා උත්සේරණය කිරීමේ දී එල සහ ප්‍රතික්‍රියක සාන්දුණය කාලය සමග විවෘතය වන අයුරු පහත ප්‍රස්ථාර මගින් නිරුපණය වේ.



- (i) ඉහත A හා B ප්‍රස්ථාර අනුරෙන් කාර්මික ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රතික්‍රියක සාන්දුණය සහ එල සාන්දුණය කාලයන් සමග විවෘතය වන ආකාරය නිරුපිත ප්‍රස්ථාරය හඳුනාගෙන පහත වගුවේ සටහන් කරන්න.

	චිරැපිත ප්‍රස්ථාරය
ප්‍රතික්‍රියක සාන්දුණය	
එල සාන්දුණය	

ප්‍ර.අ. 1

100

- (ii) එන්සයිඩ්ම 10 g ක් වෙනුවට 20 g ක් හා වින කර ඉහත කාර්මික ක්‍රියාවලිය එම තත්ත්ව යටතේ ම නැඹුවන් සිදු කරන ලදී. එන්සයිඩ්ම 20 g හැඳුවේ කාලයන් සමග ප්‍රතික්‍රියක සහ එල සාන්දුණවල සිදු වන විවෘතය ඉහත අදාළ ප්‍රස්ථාරය මත ම අදින්න.

2. (a) අවම සම්පත් ප්‍රමාණයක් හා වින කරමින් උපරිම එලදාවක් ලබාගැනීම සඳහා කාර්මික ක්‍රියාවලියකදී හා වින වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සිපුතාව ප්‍රශ්නක කරනු ලැබේ.

- (i) ප්‍රතික්‍රියාවක සිපුතාව කෙරෙහි බලපාන හෙළුමික සාධක තුළත් නම් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

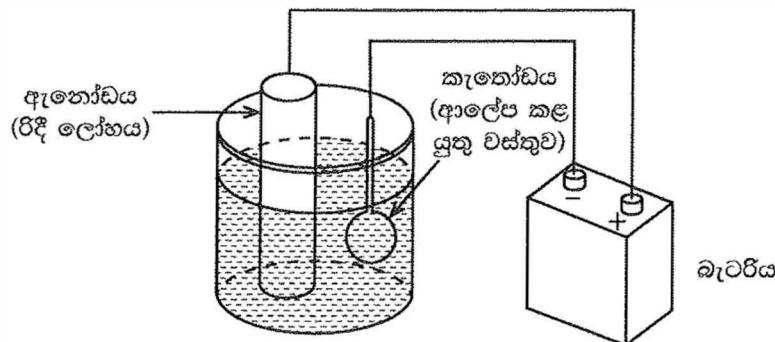
(3) .....

- (ii) එල නිපද්‍රීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියක එකිනෙක හා ගැටිය යුතු ය. ප්‍රතික්‍රියක එල බවට පරිවර්තනය වීම සඳහා සපුරාලිය යුතු තවත් එත් අවශ්‍යතාවක් නම් කරන්න.

[හෙරවා මිශ්‍රණ බලන්න]

- (b) විද්‍යුත් ලෝහාලේපනය යනු පැම්දියක් මත කුනී ලෝහ ස්පරයක් ආලේප කිරීම සඳහා හාවිත කරන ක්‍රියාවලියකි. පහත දැක්වෙන පරීක්ෂණයෙහි ඇටුම හාවිතයෙන් රිදී විද්‍යුත් ලෝහාලේපන ක්‍රියාවලියක කාර්යක්ෂමතාව නිර්ණය කළ හැකි ය.

ඡෛව සියලුව  
සිංහල  
ජායාරූප  
ප්‍රධාන ප්‍රසාද  
ඇඟා එස්ස්



ලෝහ කාසියක් විද්‍යුත් ලෝහාලේපනය කිරීම සඳහා ඇනොක්ඩය ලෙස රිදී දැන්ඩක් හාවිත කරයි. රිදී දැන්ඩ් සහ කාසියේ ආරම්භක බර හා මිනින්තු 30 කට පසුව බර පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

වස්තුව	ආරම්භක බර (mg)	විනාඩි 30 කට පසුව බර (mg)
රිදී ලෝහ	2800	2500
ලෝහ කාසිය	750	850

- (i) විද්‍යුත් ලෝහාලේපන ක්‍රියාවලියේදී රිදී දැන්ඩ් බර අඩු වීම සහ ලෝහ කාසියේ බර වැඩි වීම මිලිග්‍රෑම්වලින් ගණනය කරන්න.

රිදී දැන්ඩ් බර අඩු වීම

.....

ලෝහ කාසියේ බර වැඩි වීම

.....

- (ii) ලෝහ කාසියේ බර වැඩිවිමේ දිස්පනාව  $\text{mg min}^{-1}$  ලෙස ගණනය කරන්න.
- .....

- (iii) ලෝහ ආලේපන ක්‍රියාවලියේ බර අනුව කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කරන්න.
- .....

- (iv) ආලේපන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රතිථිලයක් ලෙස දාවණය කුළ එක්ස්ස් විය හැකි ජල දුෂණ කාරකයක් නම් කරන්න.
- .....

- (v) විද්‍යුත් ලෝහාලේපන ක්‍රියාවලියේදී දාවණයේ උෂ්ණත්වය වැඩි වේ. උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?
- .....

- (vi) වානේ හේ යකඩ කොටස් මත සිනක් විද්‍යුත් ලෝහාලේපනය කිරීම, වාහන තිශ්පාදන කර්මාන්තයේදී පූලබ ව සිදුවන්නායි. මෙයේ සිදු කිරීමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?
- .....

ප.ආ. 2

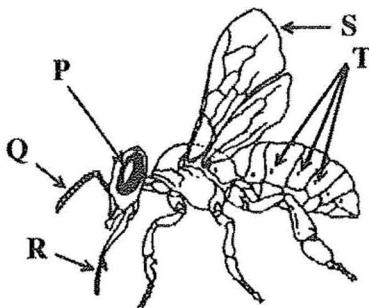
100

ප්‍රස්වාති පිටුව බලන්න.

3. (a) බොහෝ අපාජ්යවංශී ජීවීන් අතර මීමැස්සා ආර්ථික වැදගත්කමකින් යුත් අපාජ්යවංශීයකි.

(i) මීමැස්සා අයන් වන්නේ කුමන වෘත්‍යට ද?

(ii) රුපයේ ලකුණු කරන ලද P, Q, R, S සහ T වල නම් පහත දී ඇති වගුව කුළ ලියන්න.



P	
Q	
R	
S	
T	

(iii) 'R' ලෙස නම් කර ඇති උපාංගයෙහි ප්‍රධාන කාර්යය කුමක් ද?

(iv) (1) පරාග එකතු කිරීම සඳහා අනුවර්තනය වී ඇති මීමැස්සාගේ උපාංගය කුමක් ද?

(2) පරාග එකතු කිරීම සඳහා හාවිත කරන උපාංගය 'W' ලේඛලය ලෙස දී ඇති රුපයේ ලකුණු කරන්න.

(v) මීමැස්සා විසින් පරාග එකතු කිරීමේ ප්‍රතිච්ලියක් ලෙස ගාකවලට අන්වන ප්‍රධාන වාසිය කුමක් ද?

(vi) මීමැස්සාගේ බහිසැකිල්ලේ අන්තර්ගත ප්‍රධාන කාබේෂයිඩ්‍රේටය කුමක් ද?

(vii) මී පැණි නියුදියක අඩංගු ජෙව්ව අණු හැඳුනාගැනීම සඳහා පහන පරීක්ෂා සිදු කරන ලදී. ඔහු ප්‍රතිච්ලිල ලබාදුන් පරීක්ෂා ඉදිරියෙන් 'මුළු' ලෙස ද සෑණ ප්‍රතිච්ලිල ලබාදුන් පරීක්ෂා ඉදිරියෙන් 'නැතු' ලෙසද ලියා දක්වන්න.

පරීක්ෂාවේ නම	ප්‍රතිච්ලිය
බෙනඩික්	
අයඩින්	
බහිසුරේටි	
නින්හයිඩ්‍රේන්	
සුඩාන් III	

ජයවත් පිටුව බිජේත.

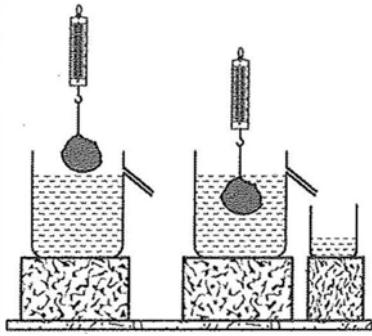
සංස් උගුරුව  
සිංහල  
ජාලුපත්‍ර  
ප්‍රධානකමරුව  
සඳහා පිළිබඳ

- (b) මී පැණිවල සාපේක්ෂ සනන්වය කිරීමය කරන පරික්ෂණයකදී සිපුවක්  $10 \text{ N}$  බලයි ගලක්රුපයෙහි පෙන්වා ඇති පරිදි හාවිත කළේ ය. ගල සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ තිළ්වා ඇති විට එහි දායා බර  $6 \text{ N}$  වේ. ගුරුත්වන ත්වරණය,  $g = 10 \text{ N kg}^{-1}$  වේ.

(i) ගලෙහි ස්කන්ධය කොපමෙන ද?

(ii) විස්ථාපිත ජලයේ බර කොපමෙන ද?

(iii) ගල සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ තිළ්වා ඇති විට ඒ මත ස්ථියාකරන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමෙන ද?



- (c) ගල සම්පූර්ණයෙන් ම මී පැණිවල තිළ්වා ඇති විට දුනු තරාදියේ පාඨාංකය  $4.1 \text{ N}$  විය.

(i) ගල සම්පූර්ණයෙන් ම මී පැණිවල තිළ්වා ඇති විට ගලෙහි දායා බර කොපමෙන ද?

(ii) මී පැණිවල සම්පූර්ණයෙන් ම තිළ්වා ඇති විට ගල මත උඩුකුරු තෙරපුම කොපමෙන ද?

- (d) පරික්ෂණයේදී කුඩා බේකරයේ එකතු තුළ මී පැණිවල බර  $5.8 \text{ N}$  විය. කෙසේ නමුත් අපේක්ෂිත බර මෙම අගයට වඩා වැඩි ය.

(i) බේකරයේ එක්රස් වෙනැයි අපේක්ෂිත මී පැණිවල බර කොපමෙන විය යුතු ද?

(ii) මී පැණිවල කුමන ගුණය ශේෂවෙන් ඉහත වෙනස ඇති වූයේ ද?

- (e) මී පැණිවල සාපේක්ෂ සනන්වය ගණනය කරන්න.

ප.අ. 3

100

4. (a) ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලි බලාගාරවල ජනනය කෙරෙන විදුලි බලය ප්‍රාදේශීය මධ්‍යස්ථාන කරා සම්ප්‍රේෂණය කරනු ලබන්නේ  $110 \text{ kVA}$  වන ප්‍රත්‍යාවර්ත්ත ධාරා ලෙස ය. දිගු දුරක් රුව සම්ප්‍රේෂණය,

(i) ඉතා ඉහළ වෝල්ටෝයාවකදී සිදු කිරීමෙන් අත්වන වාසිය කුමක් ද?

(ii) ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් ලෙස සම්ප්‍රේෂණය කිරීමෙන් අත්වන වාසිය කුමක් ද?

- (b) ශ්‍රී ලංකාවේ මැතකදී සිදු කළ විදුලි කප්පාදුවේදී සිපුවක් තම නිවස ආලෝකමත් කිරීම සඳහා ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාවක් ලබාගැනීමට  $24 \text{ V}$  බැටරියක් සහ අපවර්තකයක් (inverter) හාවිත කළේ ය.

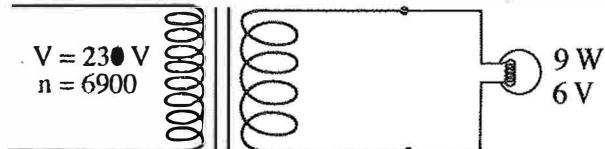
(i) ශ්‍රී ලංකාවේ මැත විදුලි කප්පාදුවට තුළු දුන් තාක්ෂණික ශේෂ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1) .....

(2) .....

හත්වති පිටුව බලන්න.

- (ii) 24 V බැවරියෙන් 230 V සැපුයුමක් ලබාගැනීමට අවශ්‍ය පරිණාමක වර්ගය නම් කරන්න.
- .....
- (iii) අපවර්තකයක් සහිත ජව සැපුයුමක් හාවිතයෙන් අන්ත්‍රින ප්‍රධාන අවාසිය සඳහන් කරන්න.
- .....
- (c) රුපලයේ දක්වා ඇති පරිදි 6V, 9W ලෙස ප්‍රමාණ කරන ලද පහනක් පරිණාමකයක ප්‍රතිදානයට සම්බන්ධ කළ විට පූර්ණ දීප්තියකින් දැල්වේ.



- (i) ද්විතීයික පරිපථ වෝල්ටෝමෝව 12V වේ නම් ද්විතීයික දායරයේ පොටවල් සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.
- .....
- .....
- .....
- (ii) මුළු ප්‍රතිරෝධය 4 Ω වන වයරයක් මිනින් ද්විතීයික පරිපථය ඉහත සඳහන් පහනට සම්බන්ධ කර ඇත්තම්, වයරයේ ඇතිවන ජව හානිය (power loss) ගණනය කරන්න.
- .....
- .....
- .....
- (iii) පහන විසින් පරිහැළුණය කරන ලද ජවය කොපමූණ ද?
- .....
- .....
- (d) (i) ග්‍රේණියකට සම්බන්ධ කළ 6V පහනක් තුනක් පූර්ණ දීප්තියෙන් දැල්වීමට අවශ්‍ය ද්විතීයික දායරයේ පොටවල් සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.
- .....
- .....
- .....
- (ii) සමාන්තරගතව සම්බන්ධ කළ 6V පහනක් තුනක් පූර්ණ දීප්තියෙන් දැල්වීමට අවශ්‍ය ද්විතීයික දායරයේ පොටවල් සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.
- .....
- .....
- (e) අවකර පරිණාමකයක් මිනින් 110 kVA සිට 230 VA දක්වා අඩු කිරීමේදී එය කෘතිම තෙල්වල ගිල්වා තැබේ. තෙල් හාවිත කිරීම සඳහා ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?

ඇම සිපුව  
පෙනෙන  
භාෂා සාහැරුව  
ප්‍රතිඵලවදාන  
දෙන ලදී.

ප්‍ර.අ. 4

100

\* \*

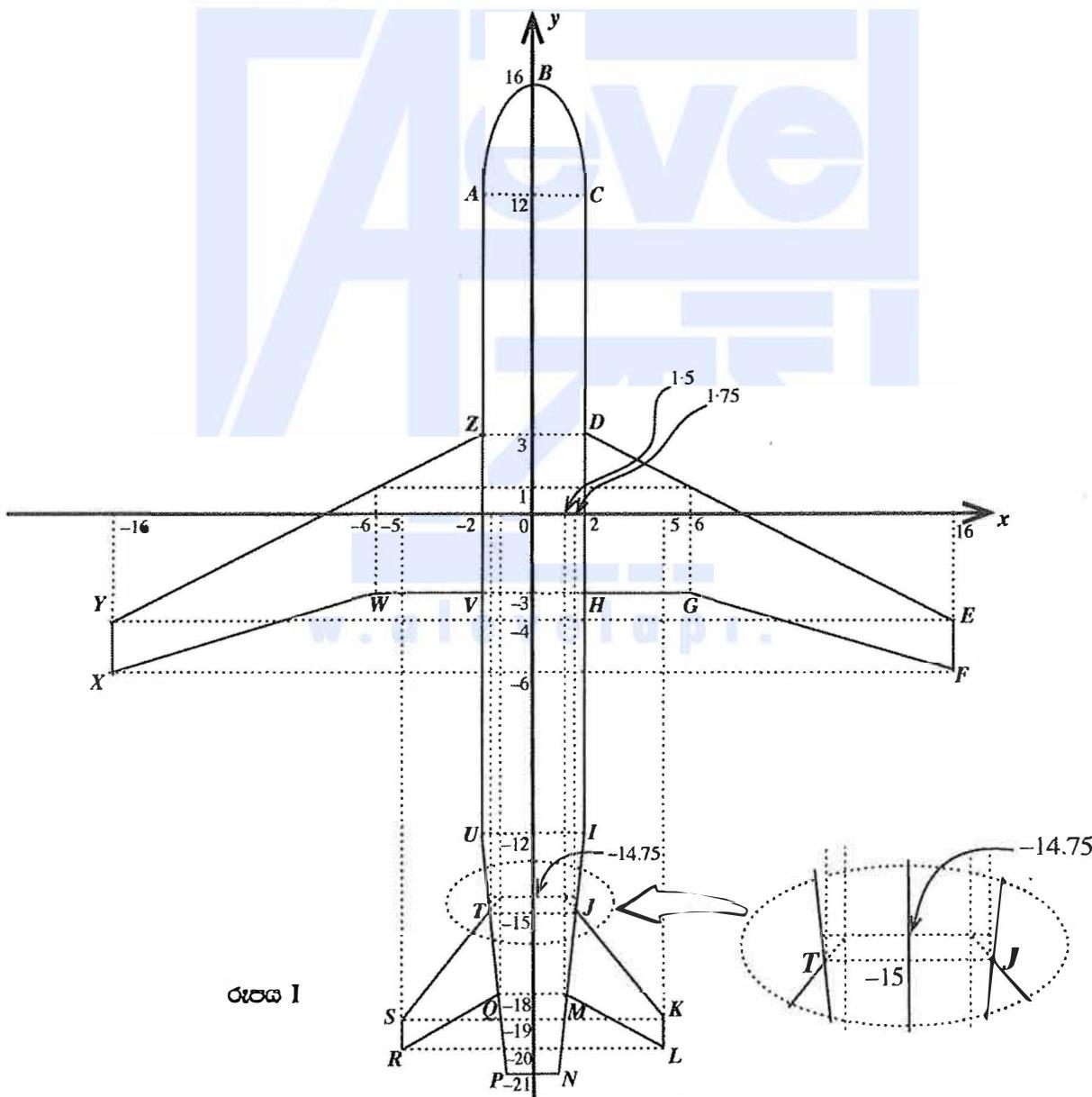


- (d) රබර් කිරී කපන්නන් දිරිගැන්වීම සඳහා දිරිදීමනාවක් ලබාදීමට අයිතිකරු තීරණය කළේ ය. හඳුන්වා දෙන ලද දිරිදීමනා ක්‍රමය, දිනකදී ගසකින් ලබාගත් රබර් කිරී ප්‍රමාණයට ගණනය කළ විට පහත වගුව (වගුව 2) දැක්වේ.
- වගුව 2: දිනකදී ගසකින් ලබාගත් රබර් කිරී ප්‍රමාණය සඳහා දිරිදීමනාව

රබර් කිරී ප්‍රමාණය ජයම් වලින්	දිරිදීමනාව (රුපිලේ)
31 – 40	2.00
41 – 50	3.00
51 – 60	4.00
61 – 70	5.00

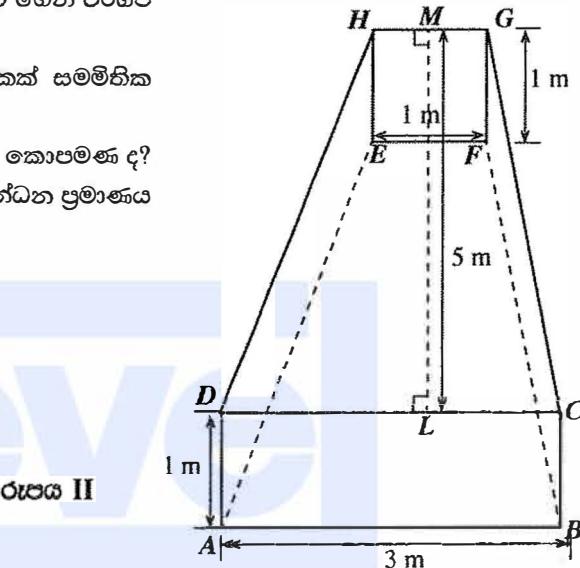
ඉහත වගුව 2 අසුරුරෙන් වගුව 1 හි අන්තර්ගත රබර් ගස් තියැදියෙන් ලබාගත් කිරී ප්‍රමාණය සඳහා ගෙවිය යුතු මූල් දිරිදීමනා මුදල ගණනය කරන්න.

6. රෝග I හි දැක්වෙන්නේ ගුවන්යානයක ඉහළින් බැඳු විට පෙනෙන දික්කඩියි. එම දික්කඩි  $xy$  බණ්ඩාංක තලයේ රුපයේ පෙනෙන පරිදි ලකුණු කොට ඇති අතර අවකාශ දුරවල් දී ඇති බණ්ඩාංක උපයෝගී කොට ගෙන ලබාගත හැකි ය. මෙම දික්කඩි  $y$  අක්ෂය වටා සම්මිතික වේ.



[දැනුවත් පිටුව බලන්න.]

- (a) රුපසටහනේ ලකුණු කොට ඇති බණ්ඩාක උපයෝගී කොට ගෙන පහත දැ ගණනය කරන්න.
- $ACIU$  බද කොටසේ වර්ගතලය
  - $DEFGH$  ඉදිරි තටුවේ වර්ගතලය
  - $JKLM$  පසු තටුවේ වර්ගතලය
  - $ABC$  කොටසේ වර්ගතලය වර්ග ඒකක 10 ක් සහ  $UINP$  කොටසේ වර්ගතලය වර්ග ඒකක 18 ක් නම් ගුවන්යානයේ මුළු දික්කත්වයේ වර්ගතලය
- (b) රුපසටහනේ  $ABC$  වක්‍රාකාර කොටස  $y = ax^2 + bx + c$  යන වර්ගත ප්‍රිතිය මගින් නිරූපණය වේ යැයි සලකන්න.
- මෙම වර්ගත ප්‍රිතියේ සිරුපයේ බණ්ඩාක මොනවා ද?
  - වර්ගත ප්‍රිතියේ  $a$  නි අයයේ ලකුණ කුමක් ද? එබේ පිළිතුර සේවුව දක්වන්න.
  - රුපසටහනේ දී ඇති බණ්ඩාක උපයෝගී කොට ගෙන වර්ගත ප්‍රිතියේ සම්කරණය ලබාගන්න.
- (c) රුපය II හි ආකාරයේ සමාන ඉන්ධන වැංකි දෙකක් සම්මිතික ලෙස ගුවන්යානයේ තමු තුළ පවතී.
- රුපය II හි දැක්වෙන ඉන්ධන වැංකියේ පරිමාව කොපමණ ද?
  - එමගින් ගුවන්යානය තුළ ගබඩා කළ හැකි මුළු ඉන්ධන ප්‍රමාණය ලිවරවලින් සෞයන්න.
- ( $1000 \text{ l} = 1 \text{ m}^3$  ලෙස සලකන්න.)



### C කොටස - රට්තා

7. එදිනෙදා ජීවිතයේදී භාවිත කරන බොහෝ පාරිභෝගික නිෂ්පාදන නිෂ්පාදනය කිරීමට රසායනික කර්මාන්ත වැදගත් වේ. කර්මාන්තයක් සඳහා භාවිත කරන රසායනික කාර්මික ක්‍රියාවලිය රසායනික ප්‍රතික්‍රියා එකක් හෝ කිහිපයක් මත පදනම් විය හැකි ය.

- (i) කාර්මික ක්‍රියාවලියක් සඳහා අවශ්‍ය වන ප්‍රධාන සම්පත් පහ මොනවා ද?
- (ii) 'රසායනික කාර්මික ක්‍රියාවලිය' යන යෙදුම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) කාර්මික ක්‍රියාවලියක් සඳහා අමුදුව්‍යයක් තොරා ගැනීමේදී සලකා බැලිය යුතු ප්‍රධාන සාධක ඉනත් ලැයිස්ත ගත කරන්න.

(b) පාසලදී ජනනය වන අපද්‍රව්‍ය කඩ්දාසි භාවිත කරමින් ලියුම් කවර සහ ලිපි සිරුප නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා ප්‍රතිව්‍යුතුකරණය කරන ලද කඩ්දාසි නිෂ්පාදනය කිරීමට පාසල් සිඹුන් පිරිසක් සැලැසුම් කරමින් සිටිනි. යෝජිත කාර්මික ක්‍රියාවලිය පහත දැන්වේ.

ඉනතුන කඩ්දාසි එකතු කිරීම

පැය 24ක් වක්‍රාරේ පෙහෙවීම

යල් අයුරු භාවිතයෙන් නිපදවන විදුලිය ප්‍රධාන ජාලයෙන් සැපයීම

විදුලි බිලෙන්මේරයක් භාවිතයෙන් පොගවා ගත් කඩ්දාසි ඇඟිල

විරෝධ කුඩා එකතු කිරීම

කම්බි දැලක් සහිත පෙරනයක් භාවිත කර පෙරා ගැනීම

වියලීම මගින් I වර්ගයේ කඩ්දාසි නිපදවීම

වියලීම මගින් II වර්ගයේ කඩ්දාසි නිපදවීම

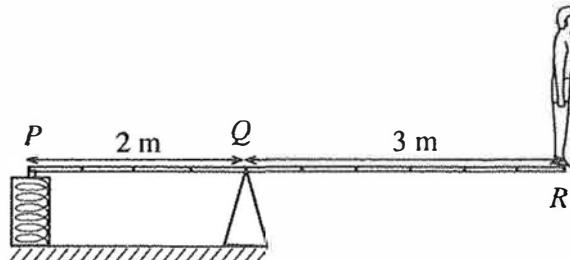
[අංකාලුක්වයි ප්‍රාග බලන්න]

- (i) පොගවා ගන් කඩායි ඇඹරීමේ අරමුණ කුමක් ද?
- (ii) විරෝධ කුඩා එකතු කිරීමේ අරමුණ කුමක් ද?
- (iii) I වර්ගයේ සහ II වර්ගයේ කඩායි අතර පෙනුමෙහි අති ප්‍රධාන වෙනස කුමක් ද?
- (iv) කඩායි කර්මාන්තයේ විරෝධකකාරක ලෙස හාටින කරන රසායනික ද්‍රව්‍ය තුනක් නම් කරන්න.
- (v) පල්පේ අස්වැන්න වැඩි කිරීම සඳහා ඇඹරීමේ පියවරේදී වියලි පියුරු මිශ්‍ර කිරීමට සිෂ්‍යයෙක් යෝජනා කළේය. කෙසේ වෙතත්, මෙය ගුණාත්මක බවින් දුර්වල කඩායි නිපදවයි. මෙම අසාර්ථකත්වයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- (vi) ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිව්‍යුත්කරණය කිරීමේ එක් ආර්ථික ප්‍රතිලාභයක් සහ එක් පාරිසරික ප්‍රතිලාභයක් සඳහන් කරන්න.
- (vii) පාසල් මට්ටමීන් ප්‍රතිව්‍යුත්කරණ වැඩිසටහනක් හඳුන්වාදීමේ සමාජීය ප්‍රතිලාභයක් ලියන්න.
- (c) අපද්‍රව්‍ය නිසිලෙස කළමනාකරණය නොකිරීමෙන් රසායනික කර්මාන්ත මගින් පරිසරයට අභිජනක බලපෑම් ඇති කළ හැකි ය.
- (i) මෙම නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය අවසානයේ උත්පාදනය වන අපරාදය නැවත හාටින කිරීමේ කුමයක් පැහැදිලි කරන්න.
- (ii) ප්‍රතිව්‍යුත්කරණ ක්‍රියාවලිය වඩාත් හරින ක්‍රියාවලියක් කිරීමට පාසල් විදුහල්පතිතුමා උපදෙස් දැන්නේ ය. පරිසරයට වන බලපෑම් අවම කිරීම සඳහා කුමවේදයක් යෝජනා කරන්න.
- (iii) නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ සහ නිෂ්පාදනයේ ගුණාත්මකභාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා පාසල මගින් ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඉල්පුම් කළ හැකි ප්‍රමිතින් මොනවා ද?
8. (a) ජලගෝලය යනු පාලීවයේ ඇති මුළු ජල ප්‍රමාණයයි. විවිධ හොතින, රසායනික හා ක්ෂේප්‍රේව විද්‍යාත්මක පරාමිතින් හාටින කරමින් ජලයේ ගුණාත්මකභාවය තීරණය වේ.
- (i) ජල ගෝලයේ ප්‍රධාන කොටස් පසක් නම් කරන්න.
- (ii) ජලයේ ගුණාත්මකභාවය තීරණය කිරීම සඳහා හාටින කරන රසායනික පරාමිතින් දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (iii) ජලයේ ගුණාත්මකභාවය පරික්ෂා කිරීම වැදගත් වන්නේ ඇයි?
- (b) නළින ප්‍රතිදිප්ති බල්බයක රසදිය මිලිග්‍රෑම 4 ක් අඩංගු වේ. එමතිසා කැඩුණු ප්‍රතිදිප්ති බල්බ මගින් පරිසරයට මුදා හරින රසදිය පෙළඳ එක්ස් වන අතර පසුව භූගත ජලයට කාන්දු වේ. රසදිය  $0.002 \text{ mg l}^{-1}$  ව වා ඇති දුෂීලි ජලය පානය කිරීමට සුදුසු නොවේ.
- (i) එක් කැඩුණු ප්‍රතිදිප්ති බල්බයකින් ජලය දුෂ්‍යණය වේම නිසා පානය කිරීමට තුළුදුසු විය හැකි උපරිම ජල පරිමාව ගණනය කරන්න.
- (ii) ජලයේ ඇති බැර ලේඛ ඉවත් කිරීම මගින් ජලය බීමට සුදුසු කිරීම සඳහා හාටින කළ හැකි කුම දෙකක් නම් කරන්න.
- (iii) කැමිකාර්මික කටයුතු සඳහා බැර ලේඛවලින් දුෂීලි පස් හාටින කිරීමෙන් ඇති වන ප්‍රධාන අභිජනක බලපෑම් දෙකක් ලැයිස්තුගත කරන්න.
- (c) සමහර විද්‍යාඥයන් සැක කරන්නේ සමහර මැටි ක්රේම්පන්තවලදී, ආභාර පිසීම සඳහා හාටින කරන හාර්ත නිෂ්පාදනය සඳහා බැර ලේඛවලින් දුෂීලි මැටි හාටනා, ආභාර පිසීම සඳහා හාටින කරන හාර්ත නිෂ්පාදනය සඳහා බැර ලේඛවලින් දුෂීලි මැටි හාටනා හාටින බවයි.
- (i) බැර ලේඛවලින් දුෂීලි මැටි හාටිනයෙන් නිපදවන මැටි හාටනා, ආභාර පිසීම සඳහා හාටින කරන හාර්ත වන අභිජනක බලපෑම් කුමක් ද?
- (ii) බැර ලේඛවලින් දුෂීලි මැටි හාටිනයෙන් සාදන ලද මැටි හාටනා හාටින කිරීමට පෙර ලුණු වනු පුරවා දීර්ඝ කාලයක් නවතා ගැනීමෙන්, මගින් සිදු වන අභිජනක බලපෑම් බොහෝ විට අවම කර ගත හැකිය. මේ පිටුපස ඇති විද්‍යාත්මක තේතුව් පහදන්න.
- (d) එළවා තෙල් මිශ්‍ර කර ඇති බාල කරන ලද ගිතෙල් හඳුනාගැනීම සඳහා තුනී ස්පර විරූනලේ සිල්පය (TLC) හාටින කළ හැකි ය. පිරිසිදු ගිතෙල් සාම්පලයක්, එළවා තෙල් මගින් බාල කරන ලද ගිතෙල් යැයි සැක කරන නියැදියක් සහ එළවා තෙල් සාම්පලයක් TLC මගින් පරික්ෂා කරන ලදී.
- (i) මෙම TLC පරික්ෂණයේදී පිරිසිදු ගිතෙල් සහ එළවා තෙල් සාම්පල හාටින කිරීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- (ii) බාල කරන ලද ගිතෙල් සාම්පලයක් සඳහා අපේක්ෂිත TLC ප්‍රතිච්ලිය පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) එළවා තෙල් සමග මිශ්‍ර කළ ගිතෙල් මිල පිරිසිදු ගිතෙල් මිලට වඩා ඇඩු ය. නිෂ්පාදකයෙකු බාල කරන ලද ගිතෙල් විකිණීම මගින් බාලපාරුන්තු වන අපේක්ෂාවන් දෙකක් පැහැදිලි කරන්න.

## D කොටස - රවණ

9. (a) බල සුරුණය (හෝ ව්‍යාවර්තනය) යනු තියත ලක්ෂණයක් හෝ අක්ෂයක් වචා වස්තුවක් ප්‍රමාණ කරවීමට බලය දක්වන ප්‍රවානතාව පිළිබඳ මිනුමකි. බල සුරුණය සඳහා සම්මත සම්කරණය ලියා එහි එක් එක් පදය අර්ථ දක්වන්න.

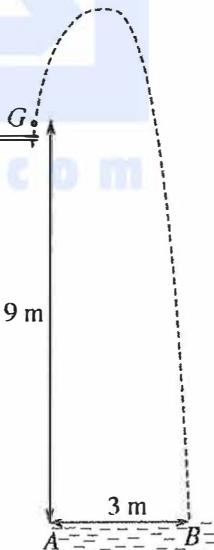
(b) රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය 60 kg වන කිමිඳුම්කරුවකු, දිග 5 m සහ ස්කන්ධය 50 kg වන තිරස් ඒකාකාර PQR පැනුම් ලැංලේ (springboard) කෙළවරෙහි සාපුව සිටෙන සිටියි. පැනුම් ලැංලේ අනෙක් කෙළවර P අධි ආධාරකයකට කළම්ප කර ඇති අතර P පැනුම් ලැංලේ P සිට 2 m දුරින් පිහිටි Q නමැති ධරයක් මත තබා ඇත. ගුරුත්වා ත්වරණය  $10 \text{ N kg}^{-1}$  ලෙස සලකන්න.



- (i) ඉහත රුපයේ දළ සටහනක් ඔබගේ උත්තර පත්‍රයේ පිටපත් කර පැනුම් ලැංලේ ස්කන්ධ නොනැයි පිහිටි C ලක්ෂණය (කිමිඳුම්කරු නොමැතිව) එහි ලකුණු කරන්න. C සහ Q ලක්ෂණ අතර දුර කොපමෙන් ද?
- (ii) ඔබගේ දළ රුපසටහනේ පිළිවෙළින් C, P, Q සහ R හිදී පැනුම් ලැංලේ මත ක්‍රියාකරන  $F_C$ ,  $F_P$ ,  $F_Q$  සහ  $F_R$  බලවල දියා ලකුණු කරන්න.
- (iii) පිළිවෙළින්  $F_R$  සහ  $F_C$  නිසා ධරය වචා ඇතිවන  $T_R$  සහ  $T_C$  ව්‍යාවර්ත ගණනය කරන්න.
- (iv)  $F_P$  නිසා ධරය වචා ඇති වන ව්‍යාවර්තය  $T_P$  ගණනය කරන්න.
- (v)  $F_P$  බලය ගණනය කරන්න.
- (vi) පද්ධතිය තුළ ක්‍රියාකරන බල පදනම් කරගෙන  $F_Q$  බලය ගණනය කරන්න.
- (vii) කළම්ප ආධාරකයට දැඩිය හැකියේ 2750 N නම් R හි කැඩිය හැකි උපරිම බර ගණනය කරන්න.

(c) පැනුම් ලැංලේ සිට තවාකයේ ජල මට්ටම දක්වා කිමිඳුම්කරු ලැයාවීමේ දී ඔහුයේ ගුරුත්ව කේන්දුයේ (G) පථය රුපයේ දක්වේ. කිමිඳුම්කරුට ජල පෘෂ්ඨයේ B දක්වා ලැයාවීමට 3 m ගත වේ. ආරම්භයේ දී ජල මට්ටමේ සිට G දක්වා උස 9 m වේ. ආරම්භක ස්ථානයේ සිට G හි තිරස් විස්තාපනය 3 m ( $AB = 3\text{m}$ ) වේ. වාසු ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හරිමින් පහන හොතික රාඛ ගණනය කරන්න.

- (i) G හි ආරම්භක ප්‍රවීගයේ තිරස් සහ සිරස් සංරචක
- (ii) ජල පෘෂ්ඨයේ සිට G ලැයා වූ උපරිම උස
- (iii) උපරිම උසෙහි දී කිමිඳුම්කරුගේ විහාර යක්තිය
- (iv) උපරිම උසෙහි දී කිමිඳුම්කරුගේ වාලක යක්තිය



උපාත්‍යවායි ප්‍රවා බලන්න.

10. (a) පරික්ෂණයකදී ආතනාස ප්‍රත්‍යාලුයකට හාජ්‍යය කළ බහුඅවයවික දැන්වීම විශ්‍යාව නිරික්ෂණය කරන ලදී.
- (i) විශ්‍යාවට එදිරිව බහුඅවයවික දැන්වීම ආතනාස ප්‍රත්‍යාලුයේ විවෘතය පෙන්වන ප්‍රස්ථාරයක දළ සටහනක් ඇදිත්තේ.
- (ii) ඔබගේ ප්‍රස්ථාරය මත පහත ලක්ෂණ ලකුණු කරන්න.
- A – සමානුපාතික සීමාව  
B – ප්‍රත්‍යාලුය සීමාව  
C – හේදක ලක්ෂණය
- (iii) ප්‍රත්‍යාලුයේ ඒකක වැඩිවීමකට විශ්‍යාවේ වැඩිවීම ඉහළ අගයක් ගන්නේ විකුණෝ කුමන කොටසේදී ද?
- (b)  $P$  නැමැති සිලින්බරාකාර බහුඅවයවික දැන්වීම දිග / සහ හරස්කඩ වර්ගඩලය  $A$  වේ. එහි දිග දියාව ඔහුගේ යොදන ලද  $F$  ආතනාස බලයක් යටතේ  $e$  විතතියක් පෙන්වුම් කරයි. පහත දැන්වන රාජීන් සඳහා ප්‍රකාශන පියන්න.
- (i) ආතනාස ප්‍රත්‍යාලුය  
(ii) විශ්‍යාව  
(iii) ප්‍රත්‍යාලුය යෝගාතාව
- (c) මෙම දැන්වීම විතතිය  $2e$  දක්වා වැඩි කිරීමට නම් යොදාය යුතු බලය  $F$  ඇසුරෙන් සොයන්න.
- (d) ඉහත සඳහන් කළ බහුඅවයවික ද්‍රව්‍යයෙන්ම තැනු  $P_1$  සහ  $P_2$  නැමැති දැන්වීමෙන් දෙකක මිනුම්  $P$  දැන්වීමේ මිනුම් සමග සසඳුම්න් පහත වගුවේ දක්වා ඇතු. එම එක් එක් දැන්වීම මත  $e$  විතතියක් ඇති කිරීමට අවශ්‍ය වන බල පිළිවෙළින්  $F_1$  සහ  $F_2$  වේ.

බහුඅවයවික දැන්වීම	දිග	ගරස්කඩ වර්ගඩලය	විතතිය	යොදාය යුතු බලය
$P$	$l$	$A$	$e$	$F$
$P_1$	$l$	$2A$	$e$	$F_1$
$P_2$	$2l$	$A$	$e$	$F_2$

- (i)  $F_1$  හි අගය  $F$  ඇසුරෙන් සොයන්න.  
(ii)  $F_2$  හි අගය  $F$  ඇසුරෙන් සොයන්න.
- (e) සිලින්බරාකාර බහුඅවයවික දැන්වීම ආරම්භක දිග  $30 \text{ cm}$  ද එහි හරස්කඩයේ අරය  $1 \text{ cm}$  ද වේ. දැන්වීම සිරස්ව එල්ලා එහි නිශ්චයේ කෙළවරය  $2 \text{ kg}$  ස්කන්ධයක එල්ලා ඇති විට දැන්වීම සමානුපාතික සීමාව කුළ පවතින  $4 \text{ mm}$  විතතියක් පෙන්වුම් කරයි. ගුරුත්වර ත්වරණයේ අගය  $10 \text{ N kg}^{-1}$  ලෙස ද පා හි අගය 3 ලෙසද උපක්‍රේලනය කරමින් පහත ඒවා ගණනය කරන්න.
- (i) ආරම්භක දිග,  $l$  මිටර්වලින්  
(ii) හරස්කඩ වර්ගඩලය,  $A$  වර්ග මිටර්වලින්  
(iii) එල්ලා ඇති ස්කන්ධය නිසා ඇති වන බලය,  $F$  නිවිවන්වලින්  
(iv) විතතිය මිටර්වලින්  
(v) බහුඅවයවික ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රත්‍යාලුය යෝගාතාව,  $Y$   
(vi) දැන්වීම විතතිය සේවුවෙන් ගබඩා වූ ප්‍රත්‍යාලුය විශ්‍යාව යක්තිය,  $E$  ප්‍රාලිවලින්

\*\*\*

තාක්ෂණීය සඳහා විද්‍යාව  
තොழිතුප්පතියාලුක්කාන විශ්වාසම  
Science for Technology

II

II

II

67

II

ප්‍රශ්න අංකය  
විනා මිල.  
Question No.

5 (b)