



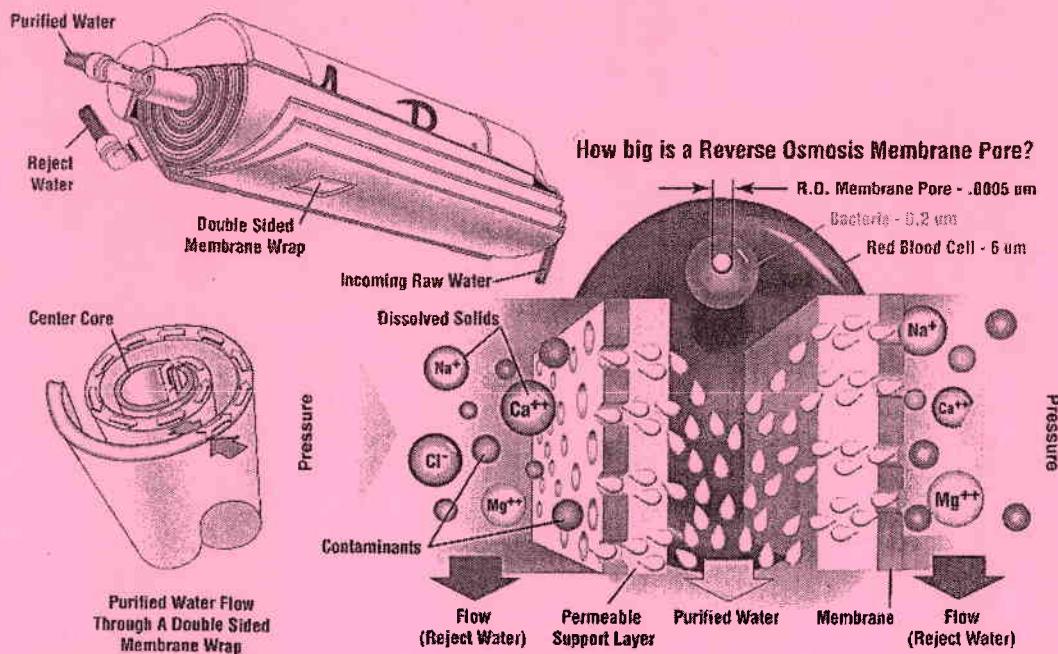
NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2019

67 - තාක්ෂණාවේදය සඳහා විද්‍යාව

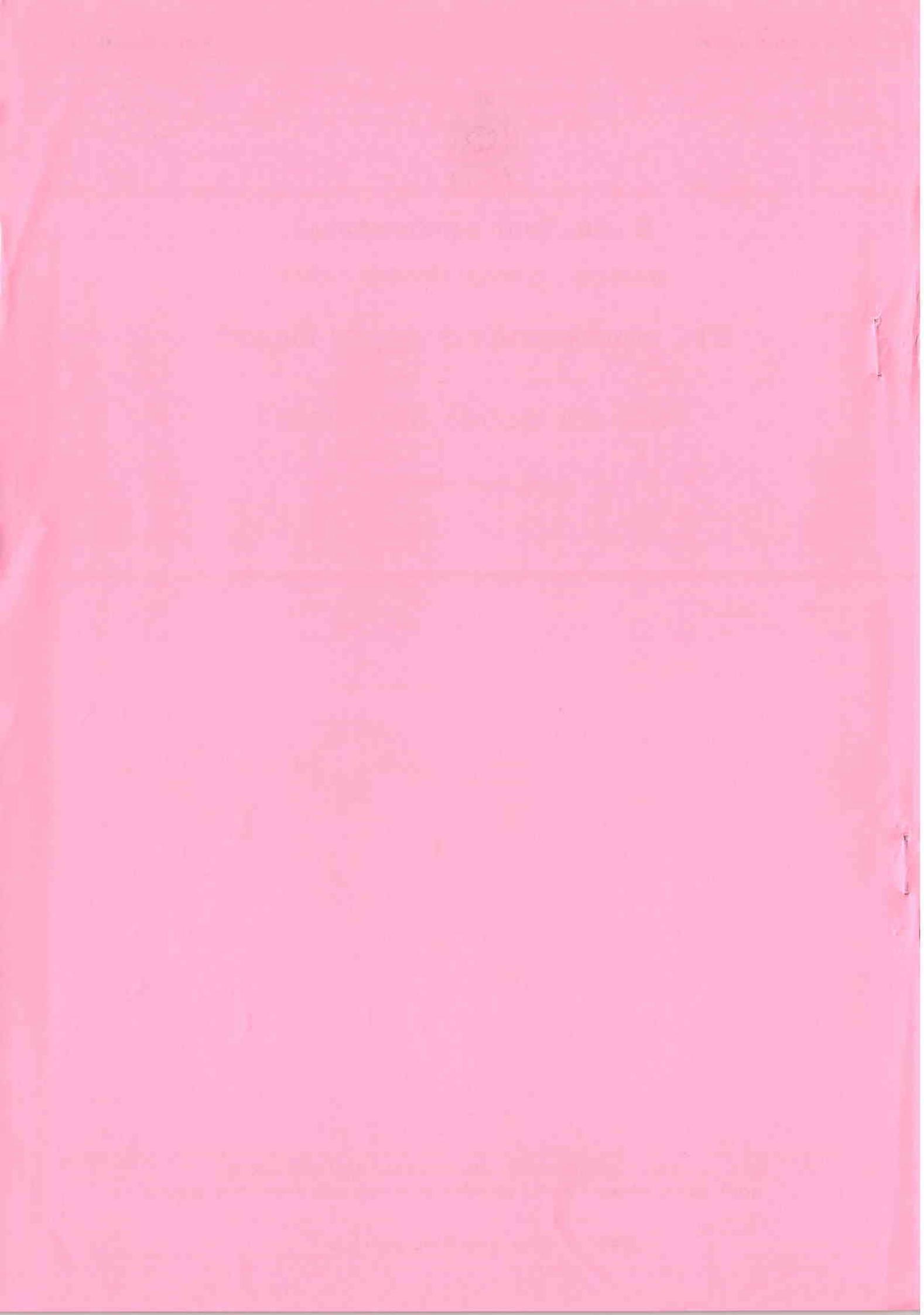
නව හා පැරණි නිර්දේශය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



මෙය උත්තරපත් පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන/ සහකාර පරීක්ෂක රස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංගෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.



ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇද කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටත් ඉරි අදින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යොදීමෙන් එය පෙන්වන්න.
2. ලකුණු සටහන් කිරීමේද ටිවරලන්ඩ් කඩ්ඩාසියේ දකුණු පස තීරය යොදා ගත යුතු වේ.
3. සැම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මූල ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ මූල් පිටුවේ ඇති අදාළ කොටුව තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මූල් පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනිව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් අඩු ලකුණු සහිත පිළිතුරු කපා ඉවත් කරන්න.
4. පරීක්ෂාකාරීව මූල ලකුණු ගණන එකතු කොට මූල් පිටුවේ තීයමින ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්‍රයේ සැම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරපළමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණ ඔබ විසින් මූල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මූල ලකුණට සමාන දුයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතු ය. I පත්‍රය සඳහා බහුවරණ පිළිතුරු පත්‍රයක් පමණක් ඇති විට ලකුණු ලැයිස්තුවට ලකුණු ඇතුළත් කිරීමෙන් පසු අකුරෙන් ලියන්න. අනෙකුත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 51 විතු විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

7. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- (A) රීකාධ්‍යවික (පරල අණු) විභාශ ප්‍රමාණයින් බහුඅවයවික තැනී ඇත.
 (B) බහුඅවයවික හා රීකාධ්‍යවික සංඛ්‍යා සමාන හෝමික ගුණ ඇැත.
 (C) සියලු ම ස්විභාවික බහුඅවයවික ගෙවෙන හායනායට උක්වන අතර සමහරක් ආහාරයට ගත හැකි ය.
 ඉහත ප්‍රකාශ අනුරූප් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ විනුයේ.
- (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.

8. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- (A) ස්විභාව නිෂ්පාදන යනු රීවින් තුළ නිපදවන ලද සංයෝග වේ.
 (B) ස්විභාව නිෂ්පාදන සමසර රීවින් තුළ පමණක් නිපදවුනු ලබයි.
 (C) සියලු ම ස්විභාව නිෂ්පාදන රීවින්ගේ විරිධිය කෙරෙහි භාජුව ම සම්බන්ධ වේ.
 ඉහත ප්‍රකාශ අනුරූප් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ විනුයේ,
- (1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (C) පමණි.
 (4) (A) සහ (C) පමණි. (5) (B) සහ (C) පමණි.

9. සකම්භ වර්ණලේඛ කිල්ර තුමෝයේ ස්ථේනික කළායන වැළැ තව්වුවක් මගින් එයින් එයින් ප්‍රධාන හේතුව තුමක් ද?

- (1) කුළුන මුදුන දක්වා ම පිරවීම සඳහා ය.
 (2) ස්ථේනික කළාපයේ ඇති සිංහ අවකාශ පිරවීම සඳහා ය.
 (3) ප්‍රවිත්ත පෙරිම සඳහා ය.
 (4) වර්ණවත් සංයෝග ඉවත් කිරීම සඳහා ය.
 (5) ස්ථේනික කළාපයට ඇති විය හැකි බාධා වැළැක්වීම සඳහා ය.

10. නව නිපැයුම්කරුවක් පේටර් බෙලපුළුයක් සඳහා අයදුම් කළ පුදු වන්නේ

- (1) නිපැයුමේ නව්‍යකාව හඳුනාගේ ව්‍යාම ය.
 (2) නිපැයුම ආයෝජකයෙකුට ඉදිරිපත් කිරීමෙන් පසුව ය.
 (3) නිපැයුම විද්‍යාතාර මෙටිලින් පරික්ෂා කිරීමට ප්‍රථමයෙන් ය.
 (4) නිපැයුම වෙළුද්ධොලට හඳුන්වාදීමෙන් පසුව ය.
 (5) නිපැයුම පිළිවෙළව ප්‍රවිත්පත් උපියක් පළ කිරීමෙන් පසුව ය.

11. රසායනික ද්‍රව්‍ය නිපදවීමේ කර්මාන්තයක් ඇඟිල් සඳහා නිර්දේශිත ප්‍රවේශයක් වන්නේ පහත කවරක් ද?

- (1) වියේටසනීය ග්‍යාවන නැමුත් ලාභදායක බෙලපක්ෂී ප්‍රහැරියක් හාවිත කිරීම
 (2) අභ්‍යරායක්ම නැමුත් සිසුයෙන් සිදු වන රසායනික ක්‍රියාවලියක් හාවිත කිරීම
 (3) කාර්යක්ම නැමුත් සේමෙන් සිදු වන රසායනික ක්‍රියාවලියක් හාවිත කිරීම
 (4) දේශීයව පවතින මිල අධික අමුදුව්‍ය හාවිත කිරීම
 (5) පාරිසරික වශයෙන් අභ්‍යරායකර නැමුත් ටෙරෙන් රසායනික ක්‍රියාවලියක් හාවිත කිරීම

12. ප්‍රහාරනාතීය සම්පත් සම්බන්ධයෙන් විඩාන් නිවැරදි වන්නේ පහත කවර ප්‍රකාශය ද?

- (1) ස්විභාවයේ ඇත.
 (2) බොහෝ කර්මාන්ත සඳහා භාවිත කරයි.
 (3) ස්විභාවයේ ඇති අතර කර්මාන්ත සඳහා භාවිත කරයි.
 (4) බොහෝ කර්මාන්ත සඳහා භාවිත වන අතර ගෙවිභායනයට උක්වේ.
 (5) නැවත භාවිත කරන අතර ස්විභාවිකව යළින් ජනනය වේ.

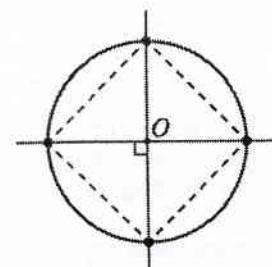
13. ව්‍යුහයේලදේ ඇති කාබන්ඩයෙක්ස්ඩ්‍රිච් වැයුව ඉවත් කිරීමට දායක වන ප්‍රධාන ක්‍රියාවලි දෙක කවරක් ද?

- (1) ප්‍රහාසංඡලේෂණය සහ කාර්මික හාවිතය
 (2) ප්‍රහාසංඡලේෂණය සහ ජලදේ දියවීම
 (3) ප්‍රහාසංඡලේෂණය සහ රසායනික ප්‍රකිරියා
 (4) කාර්මික හාවිතය සහ පස සමග ප්‍රකිරියා කිරීම
 (5) කාර්මික හාවිතය සහ ජලදේ දියවීම

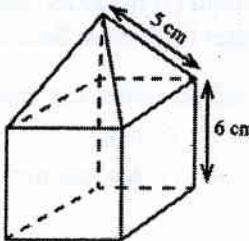
14. පහත කවර ව්‍යුහ දූෂකය ආම්ලික වැයි ඇති කරයි ද?

- (1) O_3 (2) SO_2 (3) CH_4 (4) CO (5) NH_3

15. වායුගෝලයේ පවතින NO_2 වායුව සම්බන්ධයෙන් පහත කටයුත් නිවැරදි දී?
- NO_2 හරිනාගාර වායුවක් ලෙස තොකුකායි.
 - NO_2 මධ්‍යින් IR විකිරණ අවශ්‍යකාතා තොකාරයි.
 - NO_2 අම්ල වැසි ඇඟි තොකාරයි.
 - ප්‍රකාශ රසායනික දුම්කාට් ඇඟි කිරීම සඳහා NO_2 දායක තොමේ.
 - වායුගෝලයේ පහළ මට්ටම්වල සිංහාස්‍ය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා NO_2 දායක වේ.
16. කාර්මිකව පමණක් සිදු විය හැකි පරිවර්තනය කුමක් දී?
- ප්‍රෝටිනා $\rightarrow \text{NH}_3$
 - නයිලුප්ත්‍රන් වායුව $\rightarrow \text{NO}_2^-$
 - $\text{NO}_3^- \rightarrow$ නයිලුප්ත්‍රන් වායුව
 - $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_3^-$
 - නයිලුප්ත්‍රන් වායුව $\rightarrow \text{NH}_3$
17. ප්‍රතිමත්සිකාරකයක් මධ්‍යින්
- පිළිකා ගෙසල විභාග කළ හැකි ය.
 - චෙවරස විභාග කිරීම හෝ වර්ධනය අඩාල කිරීම සිදු කරයි.
 - දිලිර විභාග නිරීම හෝ වර්ධනය අඩාල කිරීම සිදු කරයි.
 - ඡ්‍රේ ගෙසල තුළ ඕක්සිකරණය වැළැක්වීම සිදු කරයි.
 - ඡ්‍රේ ගෙසල තුළ සිස්ටම් නිෂ්පාදනය අඩාල කරයි.
18. පතුලේ අරය 25 cm සහ උස 100 cm වන පිළින්ඩිරකාර හැඩුකි බදුනක පතුලේ ගෝලයක් නිශ්චිත වෙ. මෙම බදුන පිරවීමට ජලය 155.5 lක් අවශ්‍ය නම් ගෝලයේ අරය කුමක් ද? ($1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$ සහ $\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)
- 20 cm
 - 40 cm
 - 80 cm
 - 160 cm
 - 320 cm
19. පැරුණුවක සිරිනා මිනිසුකට පොලුවේ තිරස් දුර කිලෝමීටර 5 ක් වන උක්සා දෙකක් තිරික්ෂණය වන අවශ්‍යක කෝෂ පිළිවෙළුන් 30° ක් සහ 60° ක් වේ. මිනිසා පොලුවේ සිට කොපල්ඨ 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
20. A, B සහ C යනු වූක්සකාර හැඩුකි ඉඩමක මූල්‍ය තුනකි. A සිට B දක්වා දුර 6 km අන්තර්වා C සිට C දක්වා දුර 2 km අන්තර්වා $\angle CAB = 30^\circ$ දී වේ. ඉඩමේ වර්ගාලය කොපමෙන් 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
21. $y = 2x + 3$ සහ $y = 3x + 2$ යන රේඛා දෙකකි ජේදන උක්ෂණය හරහා යන්නා වූ රේඛාවක් $y = x - 4$ රේඛාවට ලමින් වේ. මෙම රේඛාවේ අන්තර්වීය කුමක් ද?
- 6
 - 0
 - 4
 - 5
 - 6
22. AB යනු $y = x + 1$ රේඛාව මත පිහිටි දිග ඒකක $\sqrt{8}$ වන රේඛා බණ්ඩයකි. A උක්ෂනයේ බණ්ඩාක (2, 3) වේ නම් B උක්ෂනයේ බණ්ඩාක ක්වරේ ද?
- (-1, 0)
 - (3, 4)
 - (1, 0)
 - (4, 5)
 - (5, 6)
23. රුපසටහන් දැක්වෙන පරිදි කේත්දුය O සහ අරය 50 m වන වෘත්තකාර පිටිවතියක කොට්ඨ කුණු හතරක් සහි කොට්ඨ ඇත. යාබද් කොට්ඨ කුණු දෙකක් අතර කෙරීම දුර කොපමෙන් ද?
- $5\sqrt{2} \text{ m}$
 - $10\sqrt{5} \text{ m}$
 - 50 m
 - $50\sqrt{2} \text{ m}$
 - $500\sqrt{2} \text{ m}$



24. සහකයක් සහ සම්විතරුවකාර පාදමක් සහිත සැපු පිරිමියක් සම්බන්ධ කිරීමේන් කන්න ලද අංශුක්‍ර විස්තුවක් රුපයේ දක්වේ. එම විස්තුවේ පැහැදිලිය වර්ගත්ලය නොපමණ ද?



- (1) 144 cm^2 (2) 192 cm^2 (3) 228 cm^2 (4) 240 cm^2 (5) 276 cm^2

25. ගෝන්ඩ්‍රික බණ්ඩියක අරයක්, සෙක්ස්ංස්‍යේ ආපාතකය කරන කෝරෝයක්, දෙදුන කළ විට සෙක්ස්ංක බණ්ඩිය වර්ගත්ලය නොපමණ ගුණයකින් වැඩි වේ ද?

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

26. 2018 වර්ෂයේ සින සාමුච්‍ජ තුළ පුළුවනයේ නැතර 9 ක එක්‍රීමා තුළ උපරිම උෂ්ණත්ව කෙළුවියස්වලින් පහත ද ඇත.
-3, -4, -8, -9, -9, -11, -11, -12, -15

ඉහත උෂ්ණත්ව ව්‍යාප්තියේ පළමු ව්‍යුරුපකය (Q_1) කුමක් ද?

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

27. අමුල් සහ බිමුල් ස්ථිවාවක නිර්ත වේ. අමුල් ජයග්‍රහණය කළහොතුක් මූලු එක් ලකුණක් ලබා ගන්නා අතර බිමුල් එක් ලකුණක් අඩිමි කර ගනී. මේ ආකාරයටම, විමුල් ජයග්‍රහණය කළහොතුක් මූලු එක් ලකුණක් ලබා ගන්නා අතර අමුල් එක් ලකුණක් අඩිමි කර ගනී. ස්ථිවාව ජය පරාජයෙන් නොවන අවස්ථා මූලිකාවක් දෙනෙනාට ම එක් ලකුණ බුමින් හිමි වේ. ඔවුන් ස්ථිවාව 40 ව්‍යාව්‍යක් සිදු කළ අතර අමුල් 20 ව්‍යාව්‍යක් ද විමුල් 12 ව්‍යාව්‍යක් ද ජයග්‍රහණය කළ අතර ඉතිරිය ජය පරාජයෙන් නොවන අවස්ථා විය. අමුල්ගේ ලකුණුවල මධ්‍යනාය කුමක් ද?

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

28. දෙන ලද ඒකක අඩුවින් පරිගණකයක ගබඩා ධාරිතාව (storage capacity) මැනීමට හාවින කරන විශාලම ඒකකය කුමක් ද?

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

29. පරිගණකයක මොනිටර (computer monitors) පිළිවා තිබුරුදී ප්‍රකාශන කුමක් ද?

- (1) LCD සහ LED මොනිටර පැනලි තිර ලෙස භාෂුජාවයි.
- (2) LED මොනිටර පරිගණකවල හාවින නොකරයි.
- (3) LCD මොනිටර පරිගණකවල හාවින නොකරයි.
- (4) LCD සහ CRT මොනිටර පැනලි තිර ලෙස භාෂුජාවයි.
- (5) CRT මොනිටරවල දියුණින රුපවල දූෂ්‍යමක්‍රාවය LED මොනිටරවලට විඩා වැඩි ය.

30. පහක ප්‍රකාශ සළකන්න.

- (A) යෝම් තැන්ත් තිරීම සඳහා අසම්පාලී පිවිළුම මකකයෙහි (RAM නි) හානා නොවන (non-volatility) දූෂ්‍ය ප්‍රයෝගනාවන් ය.
- (B) මෙහෙපුම් අදාළකියක ප්‍රකාශරය විශේෂාංගය (multitasking feature) පරිශීලකයාට කාරුය එකකට වඩා එකට මිදු තිරීමට ඉඩ ලබා දේ.
- (C) දායා ගවල වැටුදී සැපු කර ගැනීම සඳහා වැටුදී අනාවරණ මායුකාෂය (diagnostic software) හාවින කළ හැකි ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙහි තිබුරුදී 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 ගැකුපූම් මෘදුකාංගයක් හාවිතයෙන් සිංහයකු විසින් කොටුම්පත් කරන ලද පැවරුමක කොටසක් පහත දැක්වේ. ප්‍රශ්න අංක 31 සහ 32 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."

31. 'Distributes' යන වදනට සමාන වදනක් සෙවීමට හාවිත කළ ගැක්කේ කුමක් ද?

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

32. 'NWS&DB' වෙනුවට 'NWSDB' යෝම විධා නිවැරදි බව සිංහයාට අවබෝධ විය. මෙම සංස්කරණය මූල පැවරුම යදා ම කිරීමට හාවිත කළ ගැක් විධාන් පුදුපූ කාර්යය (function) කුමක් ද?

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

33. පහත ප්‍රකාශ පළුකන්න.

- විදුල් උප (e-mails) ගැවීමේ 'Cc' යටතේ උපියෝගකයින් අනෙකුත් සියලු ප්‍රතිග්‍රීහකයින්ට ද්‍රැගනය වන අතර 'Bcc' ප්‍රතිග්‍රීහකයින් අනෙක් ප්‍රතිග්‍රීහකයින්ට ද්‍රැගනය නොවේ.
- 125.214.169.218 නිවැරදි IP උපියෝගක් විය ගැනී ය.
- සෞඛ්‍ය යන්ත්‍රයක් යනු පරිශ්‍රකයින්ට ලෝක විසින් වියමනෙහි (World Wide Web) ඇති තොරතුරු පිහිටි තැන් සොයා ගැනීමට උපකාර වන මෙවලමකි.

ඉහත ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ආකුරත් 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. | |

34. දුර්ලිය ඉදිරිපත් කිරීමේ (presentation) මෘදුකාංගයක **CTRL + N** යන කොට් ම් යනුර (shortcut key) හාවිත කරන්නේ,

- අධි යන්යානයක් (Hyperlink) එකතු කිරීමටයි.
- ඉදිරිපත් කිරීම ගෙවා කිරීමටයි.
- අලුත් ඉදිරිපත් කිරීමක් නිර්මාණය කිරීමටයි.
- වදනක් සෙවීමටයි.
- අලුත් කදාවක් (new slide) එකතු කිරීමටයි.

35. පරිගණක වෙළරස් පිළිබඳ පහන ප්‍රකාශ පළුකන්න.

- ජාලවල (networks) පරිගණක සම්බන්ධ කර නොමැති විට එවා වෙළරස් මින් ආයදානයට ලක් නොවේ.
- වෙළරස් ආරක්ෂණ පද්ධතිය යාචන්කාලීන කර තැකීම වෙළරස්වලින් පරිගණක ආරක්ෂා කිරීම සඳහා වැදුගත් වේ.
- පරිගණක වෙළරස් සාමාන්‍යයෙන් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ සහ යෝම වැඩිසටහන්වල සැයැලි ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශ ආකුරත් 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. | |

36. පැනුරුම්පතක(spreadsheet) දේශී සහිත ප්‍රිනයක් 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) | |

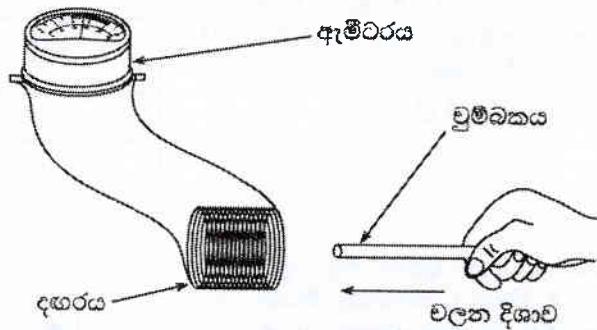
37. ජාතික ජලසම්පාදන හා ජලාප්‍රවාහන මණ්ඩලය විසින් මාසයක කාලයක් ඇල දෙනිනික විවෘත විරෝධතානයේ විවෘතය අධ්‍යාපනය කර ඇත. රෝ කළ අත්තවල විවෘත ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා විධාන් ම උවින ප්‍රස්ථාර විරෝධ කුමක් ද?

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

38. ස්කන්දය 900 kg වන 20 m s^{-1} වේයකින් ගමන් ගන්නා කාරයක්, අනුරූප විශ්වාසීය මැන්දියෙන් ගැනීම සඳහා තිරිංග යොදු විට 50 m දුරක් ගමන් කර නෙතර විය. ඒ සඳහා තිරිංග මැන්දිය යොදුන ලද සැලැල බලය කොපමෙන ද?
- (1) 4 N (2) 225 N (3) 400 N (4) 1100 N (5) 3600 N

39. වස්තුවකින් පරිසරයට නාසය සංවහනය වන සිපුතාව කොරෝනි බල නොවාත්තේ පහත ක්‍රමක් ද?
- (1) වස්තුවේ පැශේෂ විරෝධ බලය
(2) වස්තුවේ පැශේෂ ස්ථිරාවය
(3) වස්තුවේ ස්කන්දය පිහිටි ස්ථානය
(4) වස්තුව මිනින් ගලා යන තරලයේ ප්‍රවාහ සිපුතාව
(5) පරිසරය සහ වස්තුව අතර උෂ්ණත්ව වෙනස

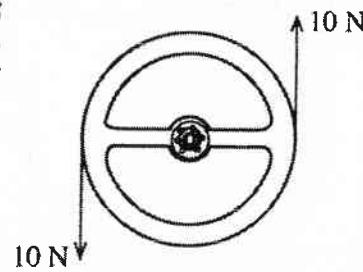
40. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි සන්නායක දායරයක් වෙතට සාපුකෝණාකාර වුම්බකයක් වලනය කරනු ලැබේ. එම්ට දායරය තුළ පුරුණය වන විද්‍යුත්ගාමක බලයේ විශාලත්වය කොරෝනි බල නොවාත්තේ මින් ක්‍රමක් ද?



- (1) වුම්බකයේ ප්‍රබලනාව (2) වුම්බකය වලනය කරන වේය
(3) දායරයේ හර්ස්කඩ විරෝධ බලය (4) දායරයේ පොට ගණන
(5) දායරය දෙසට යොමු හි වුම්බක ප්‍රාවිතය

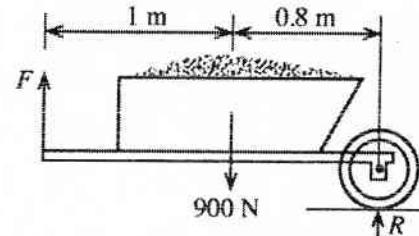
41. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි කාරයක පුක්කාහම මත රථය පදනම්නාගේ දෙදාන් මිනින් 10 N බැහින් වන යමාන සහ ප්‍රතිච්චිදී බල යොදනු ලබයි. පුක්කාහමේ පරිඛිය 1.2 m වේ නම් පුක්කාහම මත යොදනු ලබන පුහුමයේ පුරුණය ක්‍රමක් ද? ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

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



42. තිශ්වල විල්බැරෝවක් මත ත්‍රියාන්මක යිරිස් බල තුනක් රුපයේ දැක්වේ. විල්බැරෝවේ අලුප (handles) තිරිඳුව වෙත ඇත්තා තබාගැනීමට යොදන බලය F සහ අක්ෂ දැශ්ව මත ත්‍රියාන්මක බලය R පිළිවෙළින්,

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



43. පාවහන් යුගලක් පැලැද සිරින මිනිසෙනුගේ ස්කන්දය 52.8 kg වේ. පාවහන් යුගලයේ පතුල්වල සම්පූර්ණ වර්ගලිලය 176 cm^2 වේ. මිනිසා විශින් පොලොව මත ඇති කරන පිවිනය ක්‍රමක් ද?

- (1) 9 Pa (2) 30 Pa (3) 528 Pa (4) 9 kPa (5) 30 kPa

44. අවස්ථීනි පුරුණය 0.36 kg m^2 වන සහ සිලින්ඩරයක් 100 rad s^{-1} වන කෝෂික ප්‍රවීගයකින් එහි අක්ෂය විට පුම්බය වේ. පුම්බය වන සිලින්ඩරයේ වාලක ගත්තිය කොපමෙන ද?

- (1) 18 J (2) 36 J (3) 1800 J (4) 3600 J (5) 7200 J

45. වස්තුවකින් අවස්ථීනි පුරුණය 2.5 kg m^2 වේ. වස්තුව මත 18 rad s^{-2} කෝෂික ක්වරණයක් ඇති කිරීමට අවශ්‍ය ව්‍යාවර්තය කොපමෙන ද?

- (1) 1.8 N m (2) 25 N m (3) 45 N m (4) 90 N m (5) 180 N m

46. සාලේක්ස සනත්වය 0.27 ඉ ලි කැබුලුක් සාලේක්ස සනත්වය 0.81 ඉ කෙල් මත පාලේ. එම කුටිරීයේ කෙල් මට්ටමට ඉහැලින් පෙනෙන පරිමාව එහි මුළු පරිමාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස කොපමණ ඇ?

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

47. විදුලි පොම්පයක මිනින්තුවට 5 kg ශේෂතාවකින් ජලය 48 m සිරස උසකට ඔහුවේ පොම්පයේ ජවය කොපමණ ඇ? ($g = 10 \text{ N kg}^{-1}$)

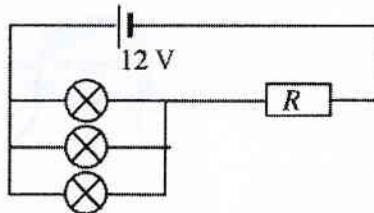
- (1) 20 W (2) 40 W (3) 60 W (4) 120 W (5) 240 W

48. උණු විනුර වැංකියක 20 °C හි පවතින ජලය 170 kg ක් අධිංශු වී ඇත. 5 kW ජවයකින් හියාකරන විදුලි හිල්පුම තාපකයක් මිනින් ජලයේ උණක්වය 60 °C දක්වා ඉහළ නැංවීමට කොපමණ කාලයක් ගත වේ ඇ? (ජලයේ විශිෂ්ට තාප බාරිතාව $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ වේ.)

- (1) 1700 s (2) 2856 s (3) 3800 s (4) 5712 s (5) 6100 s

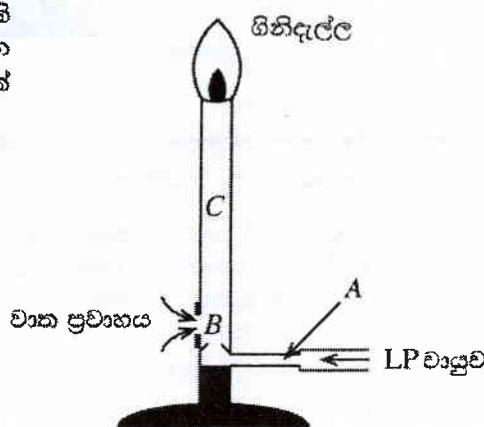
49. රුපයේ දක්වෙන පරිදි 12 V බැටරියකට '1.5 V, 0.5 A' ලෙස ප්‍රමාණ කරන ලද විදුලි බල්බ එහාක් සහ R ප්‍රතිශතියක් සම්බන්ධ කර ඇත. බල්බ ප්‍රමාණ දැඩ්තියෙන් දැල්වෙනු යිනිස R හි අය කුමක් විය යුතු ඇ?

- (1) 1 Ω (2) 3 Ω (3) 5 Ω
(4) 7 Ω (5) 8 Ω



50. බන්සන් දාහකයේ හියාව බ්‍රූලි මූලධර්මයට අනුව විස්තර කළ භැඳීය. රුපයේ දක්වෙන බන්සන් දාහකයේ A, B සහ C ස්ථානවල පිළිවෙළින් P_A , P_B සහ P_C නම් ඒවා අතර නිවුරු සම්බන්ධාව කුමක් ඇ?

- (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) $P_A > P_B > P_C$



ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பர්ட්‍යசத் தිணෙක்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය / ක.පො.ත. (உயர் தர)ப் பර්ட්‍යச - 2019

පැරණි නිරදේශය / பழைய பாடத்திட்டம்

විෂය අංකය
பාட இலக்கம்

67

විෂය
பாடம்

තාක්ෂණவீட்டு சுட்டு விடுவால்

ලකුණු දීමේ පටිභාවிய/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I பகுகு/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න அங்கை வினா இல.	පිළිබුරු அங்கை விடை இல.	ප්‍රශ්න அங்கை வினா இல.	පිළිබුරු அங்கை விடை இல.	ප්‍රශ්න அங்கை வினா இல.	පිළිබුරු அங்கை விடை இல.	ප්‍රශ්න அங்கை வினா இல.	පිළිබුරු அங்கை விடை இல.	ප්‍රශ්න அங்கை வினா இல.	பිළිබුරු அங்கை விடை இல.
01.	3	11.	3	21.	5	31.	5	41.	1
02.	5	12.	5	22.	4	32.	2	42.	2
03.	2	13.	2	23.	4	33.	5	43.	5
04.	1	14.	2	24.	3	34.	3	44.	3
05.	4	15.	10 ¹ 5	25.	3	35.	4	45.	3
06.	5	16.	5	26.	5	36.	1	46.	3
07.	3	17.	4	27.	4	37.	2	47.	2
08.	1	18.	1	28.	2	38.	5	48.	4
09.	5	19.	3	29.	1	39.	3	49.	4
10.	1	20.	2	30.	4	40.	5	50.	5

ஓ විශේෂ උපදෙස්/ விசேஷ அறிவுறுத்தல் :

විශ්‍රා பිළිබුர்கள்/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 லகුණු பැඳින්/புள்ளி வீதம்

இல்லை லகුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் $1 \times 50 = 50$

සිංහල සිංහල ප්‍රතිච්‍රියා පත්‍රවල ප්‍රතිච්‍රියා පත්‍රවල /All Rights Reserved.]

තව තිරේශ්‍ය/ප්‍රතිච්‍රියා පාඨත්තිෂ්ටම්/New Syllabus

NEW තිරේශ්‍ය/ප්‍රතිච්‍රියා පාඨත්තිෂ්ටම්/New Syllabus
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යාපන පොදු කෘෂික පත්‍ර (ලෝක් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු කළම්පීය පොතුත් තුරාතුප් පත්තිර (මූර්‍ය තුප් පරීක්ෂා, 2019 ඉකළුරු General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

තාක්ෂණීය කුදා විද්‍යාව I
තොழීමුප්පවියලුකාණ විශ්‍රානම I
Science for Technology I

67
S
I

2019.08.16 / 0830 - 1030

වෛද්‍ය උග්‍රීය
ඇරණු මණ්ඩ්‍යාලම
Two hours

පෙදෙස්:

- * සියලු ම ප්‍රෝග්‍රම් පිළිබුරු සපයන්න.
- * උත්තර පෙනෙයේ නියමිත ස්ථානයේ මධ්‍ය විශාල අංකය පියන්න.
- * උත්තර පෙනෙයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලන් කියවා පිළිපිදින්න.
- * 1 නිට 50 නොස එක එක් ප්‍රෝග්‍රමය (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිබුරුවලින් නිවැරදි සේ වියාත ම ගුදුපෙන සේ පිළිබුරු නොරාගෙන, එය උත්තර පෙනෙයේ පසුව දුක්‍රීම් රෝගී කිරීය (X) සෙය දක්වන්න.
- * ගැනීම හත්තු භාවිතකි ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

1. යාක සෞලුවල අධ්‍යාපන යානාරය කුමක් ද?

(1) ජ්ලුකොස් (2) සෞලුලෝස් (3) පිළියිය

(4) ජ්ලයිකොස් (5) ග්රක්ටෝස්

2. පෙරේයිඩ් බන්ධනයක් ඇති වන්නේ කුමන පරමාණු අතර ද?

(1) කාබන් සහ කාබන් (2) කාබන් සහ හයිඩ්‍යුජන්

(3) නයිට්‍රොන් සහ නයිට්‍රොන් (4) හයිඩ්‍යුජන් සහ නයිට්‍රොන්

(5) කාබන් සහ නයිට්‍රොන්

3. *Nitrosomonas* යනු

(1) රසායන විෂමපෝෂී බැක්ටීරියාවකි. (2) රසායන ස්වයංපෝෂී බැක්ටීරියාවකි.

(3) ප්‍රකාශ ස්වයංපෝෂී බැක්ටීරියාවකි. (4) ප්‍රකාශ විෂමපෝෂී බැක්ටීරියාවකි.

(5) විෂමපෝෂී බැක්ටීරියාවකි.

4. පහත සඳහන් කුමන යාන්දනය දීමින් සහ ඒකවිජ පත්‍ර යාක සඳහා නිවැරදි වේ ද?

උකවිජ පරිභාශක	දීමින් පරිභාශක
(1) පත්‍ර තාර්ටි සම්බන්තර වේ.	පත්‍ර තාර්ටි ජ්ලාභ වේ.
(2) කෑද අතු බේදී ඇත.	කෑද අතු බේදී නැත.
(3) මුදුන් මුල් පදන්තියක් ඇත.	නන්තුමය මුල් පදන්තියක් ඇත.
(4) මලෙහි පෙනී හතරෙහි හෝ පහෙහි ගුණකාර වේ.	මලෙහි පෙනී කුනෙහි ගුණකාර වේ.
(5) පාලක සෞලු බේදී සැඩිනි ය.	පාලක සෞලු විෂ්ම්බේදී සැඩිනි ය.

5. පටක රෝපනයේදී ප්‍රධාන වශයෙන් හාටික වන්නේ කුමන භැරේමේන් පුගලය ද?

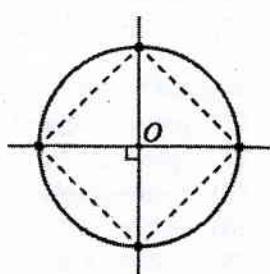
- (1) සයිටෝකයිනිස් සහ එකිලින්
(2) සයිටෝකයිනිස් සහ සිබෙරිලින්
(3) සයිටෝකයිනිස් සහ ඇඩිසිස් අමුලය
(4) ඔක්සින් සහ සයිටෝකයිනිස්
(5) ඔක්සින් සහ එකිලින්

6. අධිස්, කාමර උෂ්ණත්වයේදී ඇති ජලය සහ පුමාලය ඇල ආසන්නව ම පිළිවා ඇති ජල අණු දෙකක් අතර සාමාන්‍ය දුර පිළිවෙළින් L (අධිස්), L (ජලය) සහ L (පුමාලය) වේ. මෙම සාමාන්‍ය දුරවල් අතර නිවැරදි සාම්බන්ධය කුමක් ද?

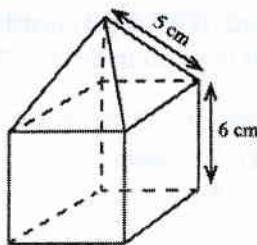
- (1) L (අධිස්) = L (ජලය) = L (පුමාලය) (2) L (අධිස්) > L (ජලය) > L (පුමාලය)
(3) L (අධිස්) = L (ජලය) < L (පුමාලය) (4) L (අධිස්) < L (ජලය) < L (පුමාලය)
(5) L (අධිස්) > L (ජලය) < L (පුමාලය)

- 7.** ප්‍රතිඵ්‍යාචක සංශීලන සක්තිය රදා පවතින්නේ,
- සපයන උද කාපය මත ය. (2) විකිරණ තිබූ මත ය.
 - ප්‍රතිඵ්‍යාචක සාන්දුරුය මත ය. (4) ප්‍රතිඵ්‍යාචක මිශ්‍ර හිරිඹේ වෙශය මත ය.
 - (5) උක්සෝරක තිබූ මත ය.
- 8.** පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- ඒකඳවුවේ (සරල අනු) විශාල ප්‍රමාණයකින් බෙඟුඳවුවේ තැනි ඇත.
 - බෙඟුඳවුවේ හා ඒකඳවුවේ සංඛ්‍යා සමාන හොඳින් ගුණ ඇත.
 - (C) සියලු ම ස්වභාවික බෙඟුඳවුවේ ජෙත්ව කායනයට උත්ත්වන අතර සමහරක් ආසාරයට යත හැකි ය.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරූප් තිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ව්‍යුහයේ,
- (A) පමණි. (2) (A) සහ (B) පමණි.
 - (3) (A) සහ (C) පමණි. (4) (B) සහ (C) පමණි.
 - (5) (A), (B) සහ (C) සියල්ලම ය.
- 9.** පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- ස්වභාව නිෂ්පාදන යනු එවින් තුළ තිපැද්වන උද සංයෝග වේ.
 - ස්වභාව නිෂ්පාදන සමහර එවින් තුළ පමණක් තිපැද්වනු ලබයි.
 - (C) සියලු ම ස්වභාව නිෂ්පාදන එවින්ගේ වර්ධනය කෙරෙන් සාර්ථක ම සම්බන්ධ වේ.
- ඉහත ප්‍රකාශ අනුරූප් තිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ව්‍යුහයේ,
- (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (C) පමණි.
 - (4) (A) සහ (C) පමණි. (5) (B) සහ (C) පමණි.
- 10.** ස්ථාන වර්ණනේ පිළිප තුමෙයේ ස්ථීරික කළුපය වැළි කටයුවක් මගින් වැසිමට ප්‍රධාන හේතුව් සූමක් දී?
- නුගුන මුදුන දක්වා ම පිරවීම සඳහා ය.
 - ස්ථීරික කළුපයේ දැකි හිස් අවකාශ පිරවීම සඳහා ය.
 - දුවකය පෙරීම සඳහා ය.
 - වර්ණවන සංයෝග ඉවත් කිරීම සඳහා ය.
 - ස්ථීරික කළුපයට ඇති විය හැකි මාධ්‍ය වැළැකවීම සඳහා ය.
- 11.** තව තිපැදුම්කරුවෙක් පෙටන්ට බිලුප්‍රායක් සඳහා අයුරුම් කළ යුතු වන්නේ
- තිපැදුම් නව්‍යතාව හඳුනාගත් ව්‍යාම ය.
 - තිපැදුම ආයෝජක තොටෙනු ඉදිරිපත් සිරිමෙන් පසුව ය.
 - තිපැදුම විද්‍යාගාර මෙටිම්න් පරීක්ෂා සිරිමට ප්‍රථමයෙන් ය.
 - තිපැදුම වෙළුඳපාලට හඳුන්වාදීමෙන් පසුව ය.
 - තිපැදුම පිළිමද් ප්‍රවිත්පත් උපියක් රාජ සිරිමෙන් පසුව ය.
- 12.** රසායනික ද්‍රව්‍ය තිපැදුමේ කර්මාන්තයක් ඇති සඳහා තිරෙලුසිනා ප්‍රවේශයක් වන්නේ පහත කටයුතු කිරීම්ද?
- විශ්විකානී සොවන නැමුත් උපාංශක බිලුසක්ටි ප්‍රහවුයන් හාවින සිරිම
 - අකාරයක්ම නැමුත් සිසුයෙන් සිදු වන රසායනික හියාවලියක් හාවින සිරිම
 - කාරෝයක්ම නැමුත් සොවන් සිදු වන රසායනික හියාවලියක් හාවින සිරිම
 - දේශීය පවතින මිල අධික අමුදවා හාවින සිරිම
 - පාරිජරික වශයෙන් අනිතකර නැමුත් වේගවත් රසායනික හියාවලියක් හාවින සිරිම
- 13.** පුනර්ජනනීය සම්පත් සම්බන්ධයෙන් විඩාත් තිවැරදි වන්නේ පහත කටයුතු ප්‍රකාශය දී?
- ස්වභාවයේ ඇතුළු.
 - බොහෝ කර්මාන්ත සඳහා හාවින කරයි.
 - ස්වභාවයේ ඇති අතර කර්මාන්ත සඳහා හාවින කරයි.
 - බොහෝ කර්මාන්ත සඳහා හාවින වන අතර ජෙත්වසායනයට උක්වේ.
 - නැවත හාවින කරන අතර ස්වභාවිකව යැවැළේ ජනනය වේ.
- 14.** වායුගෝලයේ ඇති කාබන්ටියෝක්සිඩ් වායුව ඉවත් සිරිමට දායක වන ප්‍රධාන හියාවලි දක් කටයුතු දී?
- ප්‍රහාසනයේ සහ කාර්මික හාවිනය
 - ප්‍රහාසනයේ ජියවීම
 - ප්‍රහාසනයේ සහ රසායනික ප්‍රතිඵ්‍යාචක
 - කාර්මික හාවිනය සහ ප්‍රස සම්ඟ ප්‍රතිඵ්‍යාචක
 - කාර්මික හාවිනය සහ ජියවීම

15. පහත ක්‍රවර්තාවේ දූෂණය ආමිලික වැසි ඇඟි කරයි ද?
- O_3
 - SO_2
 - CH_4
 - CO
 - NH_3
16. ව්‍යුහයේ පවතින NO_2 ව්‍යුව ග්‍රැන්ඩයෙන් පහත ක්‍රවර්තාවේ නිවැරදි ද?
- NO_2 ජරිතාගාර ව්‍යුවික් ලෙස තොකලකයි.
 - NO_2 මින් IR විකිරණ අවශ්‍යකය තොකරයි.
 - NO_2 අම්ල වැසි ඇඟි තොකරයි.
 - ප්‍රකාශ රසායනික ප්‍රමිතාව ඇඟි කිරීම සඳහා NO_2 දායක තොගේ.
 - ව්‍යුහයේ පහළ මට්ටම්වල ඕසේක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා NO_2 දායක වේ.
17. කාර්බික පමණක් සිදු විය හැකි පරිවර්තනය කුමක් ද?
- ප්‍රෝටික $\rightarrow NH_3$
 - නයිට්‍රෝන් ව්‍යුව $\rightarrow NO_2^-$
 - $NO_3^- \rightarrow$ නයිට්‍රෝන් ව්‍යුව
 - $NH_4^+ \rightarrow NO_3^-$
 - නයිට්‍රෝන් ව්‍යුව $\rightarrow NH_3$
18. ප්‍රතිඵලිකීකාරකයක් මින්
- පිළිකා සෙසල විනාශ කළ හැකි ය.
 - වෛවරය විනාශ කිරීම හෝ වර්ධනය අඩාල කිරීම සිදු කරයි.
 - දැලුර විනාශ කිරීම හෝ වර්ධනය අඩාල කිරීම සිදු කරයි.
 - ත්වී සෙසල තුළ තික්කිකරණය වැළැක්වීම සිදු කරයි.
 - ත්වී සෙසල තුළ තික්කිම්න් නිෂ්පාදනය අඩාල කරයි.
19. පතුලේ අරය 25 cm සහ උග 100 cm වන සිලින්ඩ්‍රුසාර හැඩැනි බුදුනක පතුලේ ගෝලයක් තිබේ. මෙම බුදුන පියවීම ජලය 155.5 l/s අවශ්‍ය නම් ගෝලයේ අරය කුමක් ද? ($1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$ සහ $\pi = 3$ ලෙස පළකන්න.)
- 20 cm
 - 40 cm
 - 80 cm
 - 160 cm
 - 320 cm
20. පැරුඩුවයක සිටින මිනිසකුට පොලුවේ තිරස යුතු සිලුම්ටර 5 ක වන ලක්ෂණ දෙකක් තිරික්ෂණය වන අවශ්‍යක නොවේ පිළිවෙළින් 30° ක් සහ 60° ක් වේ. මිනිසා පොලුවේ සිට නොපමණ උයකින් සිටි ද?
- $$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$
- 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 ව්‍යුහයාර හැඩැනි ඉඩමක මූල්‍ය ඇතාති. A සිට B දක්වා යුතු 6 km ද A සිට C දක්වා යුතු 2 km ද $\angle CAB$ නොවනය 30° ද වේ. ඉඩමේ වර්ගත්ලය නොපමණ ද? ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ලෙස පළකන්න.)
- 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 දෙකකින් තේඛන ලුක්ෂණය යුතු දෙකක් සිටිවා යුතු නොවනු ලබයි. මෙම රේඛාවලේ අන්තර්ඛෑලීය කුමක් ද?
- 6
 - 0
 - 4
 - 5
 - 6
23. AB යනු $y = x + 1$ රේඛාව මත පිහිටි දිග ඒකක $\sqrt{3}$ වන රේඛා බණ්ඩයකි. A ලක්ෂණයේ බණ්ඩියක (2, 3) වේ නම් B ලක්ෂණයේ බණ්ඩියක ක්‍රවර්තාව ද?
- (-1, 0)
 - (3, 4)
 - (1, 0)
 - (4, 5)
 - (5, 6)
24. රුපසටහනේ දැක්වෙන පරිදි සේන්සිඩ 0 සහ අරය 50 m වන ව්‍යුහයාර පිටිවනියක නොවේ කෘෂි ජනරාක් සාව් තොට් ඇත. යාබද නොවේ කෘෂි දෙකක් අතර කක්ෂීම යුතු නොපමණ ද?
- $5\sqrt{2}$ m
 - $10\sqrt{5}$ m
 - 50 m
 - $50\sqrt{2}$ m
 - $500\sqrt{2}$ m



25. සහකයක් සහ සමව්‍යුරුසාකාර පාදමක් සහිත සැපු පිරිමියක් පමිචින් කනෑ ලද සංයුත්‍ය විස්තුවක් රුපයේ දැක්වේ. එම විස්තුවේ පැහැදි වර්ගලය කොපුණ ද?



- (1) 144 cm^2 (2) 192 cm^2 (3) 228 cm^2 (4) 240 cm^2 (5) 276 cm^2

26. කේන්ට්‍රික බණ්ඩයක අරයන්, කේන්ට්‍රෝයේ ආයාකනය කරන කෝරෝන්, දෙයුණ කළ වේ කේන්ට්‍රික බණ්ඩයේ වර්ගලය කොපුණ ගුණයකින් වැඩි වේ ද?

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

27. 2018 වර්ෂයේ ශින සැක්‍රම ක්‍රූල දුරෙෂ්පදේ තගර 9 ක වාර්තා තුළ උපරිම උෂ්ණත්ව සෞඛ්‍යයක්වලින් පහත දී ඇත.

-3, -4, -8, -9, -9, -11, -11, -12, -15

අහන උෂ්ණත්ව විභාගීයෙන් පළමු ව්‍යුරුපකය (Q_1) කුමක් ද?

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

28. අමුල් සහ බේමල් හ්‍රිබාවක තිරින ලදී. අමුල් ජයග්‍රහණය කළහොත් ඔහු එක් ලකුණක් ලබා ගන්නා අතර බේමල් එක් ලකුණක් අනිමි කර ගනී. මේ ආකාරයටම, බේමල් ජයග්‍රහණය කළහොත් ඔහු එක් ලකුණක් ලබා ගන්නා අතර අමුල් එක් ලකුණක් අනිමි කර ගනී. හ්‍රිබාව ජය පරාරෝගීන් නොරව අවසන් වුවහොත් දෙදෙනාට ම එක් ලකුණ බැඳිගි පිමි ලදී. සියලුම 40 වනාවක් සිදු කළ අතර අමුල් 20 වනාවක් ද බේමල් 12 වනාවක් ද ජයග්‍රහණය කළ අතර ඉතිරිය ජය පරාරෝගීන් නොරව අවසන් විය. අමුල්ගේ ලකුණුවල මධ්‍යනාය කුමක් ද?

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

29. දෙන ලද උකක අනුරින් පරිගණකයක ගබඩා ධාරිතාව (storage capacity) මැනීමට හාටින කරන විගෘහම් ඒකකය කුමක් ද?

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

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

- (1) LCD සහ LED මොනිටර පැනලි තිර ලෙස භූන්වයි.
- (2) LED මොනිටර පරිගණකවල හාටින නොකරයි.
- (3) LCD මොනිටර පරිගණකවල හාටින නොකරයි.
- (4) LCD සහ CRT මොනිටර පැනලි තිර ලෙස භූන්වයි.
- (5) CRT මොනිටරවල දිස්ට්‍රුක්ෂණ රුපවල ගුණක්මකාවය LED මොනිටරවලට වඩා වැඩි ය.

31. පහන ප්‍රකාශ යළුකන්න.

- (A) ගුයුම් තැන්පන් කිරීම සඳහා සහම්පාටි පිවිසුම් මතකයෙහි (RAM නි) තාග්‍රැහණ නොවන (non-volatility) ගුණය ප්‍රයෝගන්වන් ය.
- (B) මෙහෙයුම් පැඩිඩියක බුළකාරුය මිලේෂායය (multitasking feature) පරිශීලකයාට කාර්ය එකකට වඩා එකකට සිදු කිරීමට ඉවා ලබා දේ.
- (C) දාඩ්‍යාගවල වැරදි හසු කර ගැනීම සඳහා වැරදි අනාවරණ මුදුකාංග (diagnostic software) හාටින කළ තැකි ය.

අහන ප්‍රකාශ අනුරින් 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 පැකසුම් මෘදුකාංගයක් හාටිනයෙන් ශිෂ්ටයෙන් විසින් කෙටුම්පන් කරන ලද පැවරුමක කොටසක් පහත දැන්වේ. ප්‍රෝන් 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 හාටින කළ හැකික් කුමක් ද?

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

33. 'NWS&DB' චෙනුවට 'NWSDB' යොමු වනා නිවැරදි බව ශිෂ්ටයට අවබෝධ විය. මෙම සංස්කරණය මූල්‍ය පැවරුම සඳහා ම කිරීමට හාටින කළ හැකි එවාන් පුදුපු කරයා (function) කුමක් ද?

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

34. පහත ප්‍රකාශ සළුකන්න.

- විදුලි ලිපි (e-mails) ගැවීලිසි 'Cc' යටතේ ලැයිස්තුවන ප්‍රතිග්‍රාහකයින් අනෙකුත් සියලු ප්‍රතිග්‍රාහකයින්ට දේශනය වන අතර 'Bcc' ප්‍රතිග්‍රාහකයින් අනෙක් ප්‍රතිග්‍රාහකයින්ට දේශනය නොමැවී.
- 125.214.169.218 නිවැරදි IP ලිපිනයක් විය හැකි ය.
- කෙටුම් යන්ත්‍රයක් යනු පරිගිලුකයින්ට ලේඛන විසින් වියමනෙහි (World Wide Web) ඇති තොරතුරු පිහිටි කුත් සොයා ගැනීමට උපකාර වන මෙවලමිනි.

ඉහත ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ අනුරෙන් නිවැරදි වියේන්,

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| (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. ගුරුත්වා ඉදිරිපත් කිරීමේ (presentation) මෘදුකාංගයක  +  යන කොට් ම. යුතුර (shortcut key) හාටින කරන්නේ,

- අයි සන්ඩානයක් (Hyperlink) එකතු කිරීමටයි.
- ඉදිරිපත් කිරීම ගෙවා කිරීමටයි.
- අලුත් ඉදිරිපත් කිරීමක් තීර්මාණය කිරීමටයි.
- වදනක් සෞන්‍යමටයි.
- අලුත් කදාවක් (new slide) එකතු කිරීමටයි.

36. පරිගණක වෙවරස් ප්‍රකාශ සළුකන්න.

- ජාලවල (networks) පරිගණක සම්බන්ධ කර නොමැති විට එවා වෙවරස් මගින් ආසාදනයට ලක් තොමැවී.
 - වෙවරස් ආරක්ෂණ පද්ධතිය යාචනකාලීන කර කැඩීම වෙවරස්වලින් පරිගණක ආරක්ෂා කිරීම සඳහා වැදගත් වේ.
 - පරිගණක වෙවරස් සාමාන්‍යයෙන් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ සහ යොදුම් වැඩසටහන්වල ඇගෙටි 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. පැනුරුම්පතක(spreadsheet) දේශීල් සහිත ප්‍රතිකයක් 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) | |

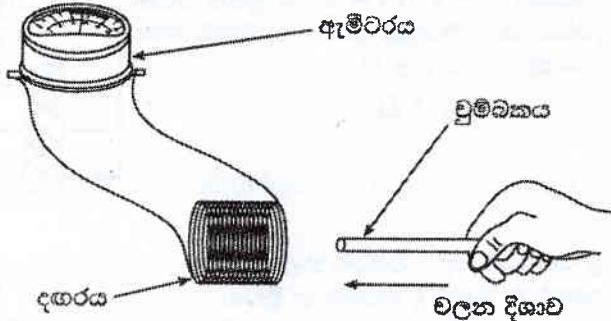
38. රාතික ජලයම්පාදන හා ජලපාදන මණ්ඩලය විසින් මාසයක කාලයක් තුළ දෙදේනික වර්ෂයනෙයේ විවිලනය අධ්‍යාපනය කර ඇත. රේ කළ අත්තවල විවිලනය ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා වනාන් ම උවින ප්‍රස්ථාර වර්ගය කුමක් ද?

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

39. විශ්වාසිකින් පරිසරයට සාපය සංචිතනය වන සිපුකාව කොරෝනි බල නොඩාන්ස් පහත කුමක් ඇ?

- විශ්වාසි පාඨම්ප වර්ගත්ලය
- විශ්වාසි පාඨම්ප ස්වභාවය
- විශ්වාසි ජ්‍යෙෂ්ඨ සැක්න්දුය පිහිටි ස්ථානය
- විශ්වාසි මතින් ගලා යන තරගලයේ ප්‍රවාහ සිපුකාව
- පරිසරය සහ විශ්වාසි අතර උෂ්ණත්ව වෙනස

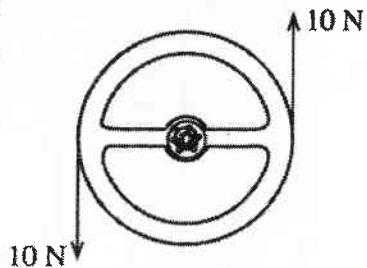
40. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි සංශ්‍යායක දායරයක් වෙනත් හැඳුනු කළ නෘත්‍ය කරනු ලැබේ. එවිට දායරය තුළ ප්‍රෝටොන් වන විද්‍යුත්සාමක බලයේ විශාලත්වය කොරෝනි බල නොඩාන්ස් මින් කුමක් ඇ?



- වුමිබකයේ ප්‍රබලකාව
- වුමිබකය වලනය කරන වේයය
- දායරයේ හර්ක්කාව වර්ගත්ලය
- දායරයේ පොට ගණන
- දායරය දෙසට ගොමු හූ වුමිබක මුළුවය

41. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි කාරුයක පුක්කානම මත රෝය පදනම්නායේ දෙනාත් මධින් 10 N බැහින් වන සමාන සහ ප්‍රතිවිරූප බල යොදනු ලබයි. පුක්කානමේ පරිවිය 1.2 m ලේ නම් පුක්කානම මත යොදනු ලබන යුතුමයේ ප්‍රෝටොනය කුමක් ඇ? ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

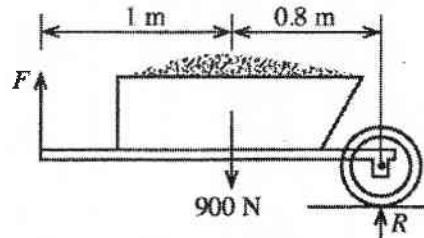
- 4 N m
- 8 N m
- 12 N m
- 16 N m
- 24 N m



42. නිශ්චල විළුඩුරෝටක් මත ස්ථිරාක්ෂණ සිරස බල තුනක් රුපයේ දැක්වේ.

විළුඩුරෝටේ අල්පු (handles) තිරස්ව ඔසවා තබාගැනීමට යොදන බලය F සහ අක්ෂ දැන්වී මත ස්ථිරාක්ෂණ බලය R පිළිවෙළින්,

- 180 N සහ 180 N වේ.
- 400 N සහ 500 N වේ.
- 800 N සහ 200 N වේ.
- 2025 N සහ 1125 N වේ.
- 4050 N සහ 2250 N වේ.



43. පාවහන් පුළුලක් පැලුද සිරින මිනිසෙකුලේ ස්කන්ධිය 52.8 kg වේ. පාවහන් පුළුලයේ පකුළුවල සම්පූර්ණ වර්ගත්ලය 176 cm^2 වේ. මිනිසා විසින් පොලොට මත ඇති කරන පිහිනය කුමක් ඇ?

- 9 Pa
- 30 Pa
- 528 Pa
- 9 kPa
- 30 kPa

44. අවිස්ථිත පුරුණය 0.36 kg m^2 වන සහ සිලින්ඩිරයක් 100 rad s^{-1} වන කොළඹක ප්‍රවේශයකින් එහි අක්ෂය වටා පුම්ණය වේ. පුම්ණය වන සිලින්ඩිරයේ වාලක සැන්තිය කොපම් ඇ?

- 18 J
- 36 J
- 1800 J
- 3600 J
- 7200 J

45. විශ්වාසි අවිස්ථිත පුරුණය 2.5 kg m^2 වේ. විශ්වාසි මත 18 rad s^{-2} කොළඹක ත්වරණයක් ඇති කිරීමට අවශ්‍ය ව්‍යවර්කය කොපම් ඇ?

- 1.8 N m
- 25 N m
- 45 N m
- 90 N m
- 180 N m

46. සාලේක්ෂ සහත්වය 0.27 හූ ලි කැබුල්ලක් සාලේක්ෂ සහත්වය 0.81 හූ කෙල් මත පාලේ. ලි තුවිටයේ කෙල් මට්ටමට ඉහළින් පෙනෙන පරිමාව එහි මුළු පරිමාවේ ප්‍රතිශ්‍යායක් ලෙස කොපම් ඇ?

- 21%
- 33%
- 67%
- 81%
- 93%

1. (a) තීව්වායු නිශ්චාදනය ගක්ති අරුබුදය පිටුදැකීම් සඳහා වන වධාත් ම උචිත විකල්ප ටීසුලමක් ලේ.

(i) තීව්වායුලේ අන්තර්ගත ප්‍රධාන හයිඩූකාබනය කුමක් ද?

CH_4 / මෙතේන්

(10 marks)

(ii) තීව්වායු නිශ්චාදන ක්‍රියාවලියේ දී ක්‍රියාලේවින් විසින් නිපදවනු ලබන හයිඩූකාබන තොට්න
ව්‍යුතක් නම් කරන්න.

$\text{CO}_2 / \text{H}_2 / \text{N}_2 / \text{H}_2\text{S}$ (N හා H සඳහා ලකුණු නොමැත)

(05 marks)

(iii) තීව්වායුව නිශ්චාදන ක්‍රියාවලියේ පළමු පියවර පහත ගැලීම් සටහනේ දක්වා ඇත. එම ක්‍රියාවලියේ
දැනිරි ප්‍රධාන පියවර ඇත ගැලීම් සටහනහි දියා දක්වන්න.

(iv) පහත දී ඇති ක්‍රියාලේවින් අනුරෝධ, පහත ගැලීම් සටහනහි සඳහන් කර ඇති A හා B සඳහා
වධාත් ම පුදු ක්‍රියාලේවියා බැඳින් ලියන්න.

න්‍යුතුකිවින්: *Lactobacillus, Acetobacter, Methanococcus, Saccharomyces*

පියවර 1:

පෙළව ස්කන්ධ ජලවිවාසීදනය

ක්‍රියාලේවියා

E. coli

පියවර 2:

..... Fermentation/ පැසීම (05 marks)

A ක්‍රියාලේවියා

..... *Acetobacter* (05 marks)

පියවර 3:

production of Acetic acid

අයිටික් අමුලය නිශ්චාදනය (05 marks)

B ක්‍රියාලේවියා

..... *Methanococcus* (05 marks)

පියවර 4:

CH₄/ production of methane

CH₄/ මිතේන් නිශ්චාදනය (05 marks)

(v) ජීවිතය නිශ්චයාදනය සඳහා සහායී වන ප්‍රධාන බැක්ටීරියා අයන් වන ග්‍රෑස්හා කාණ්ඩය නම් කරන්න.

(අනිවාර්ය) නිරවාසු බැක්ටීරියා

(05 marks)

(vi) ජීවිතය නිශ්චයාදන හ්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන වාසිය වන්නේ විකල්ප ගක්ඩි ප්‍රහවයක් සැපයීමි. එම හ්‍රියාවලියේ වෙනත් වාසියක් උගෙන්.

කාබනික පොහොර නිශ්චයාදනය, පරිසරය පිරිසිදුව තබා ගැනීම/ කොමිෂ්ප්‍රේස්ට් සැදීම/ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය

(05 marks)

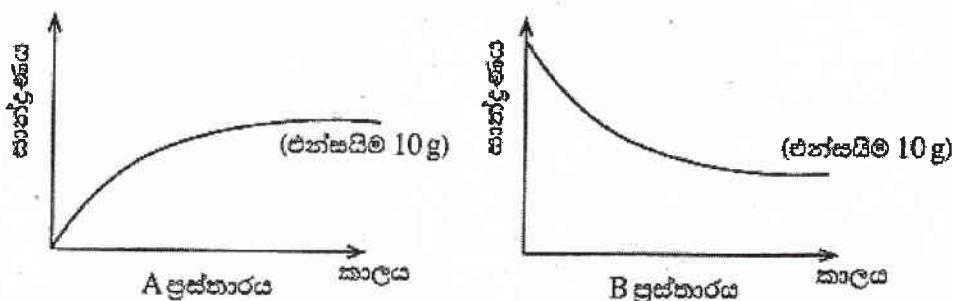
(Q01 (a) = 50 marks)

(b) පහත වගුවලි දී ඇති එක් එක් එන්සයිඩය හා වින කරන කාමාභ්‍යයන් සහ එමඟින් ඉටු කොරෝන කානුය පියන්න.

එන්සයිඩය	කරමාභ්‍යය	එන්සයිඩයේ කානුය
පෙලිසුජලෝස්	රෙඩිපිලි/ කබලයි	(10 marks)
පෙක්ටීනෝස්	පැලි බීම කරමාන්තය	පලනුරු සහ එළවුලු ජීරණය කිරීම හෝ නිස්සරණය කිරීම (05 marks)

(Q01 (b) = 20 marks)

(c) කාර්මික හ්‍රියාවලියක් එන්සයිඩ 10 g ක් ගොඳු උත්ප්‍රේරණය කිරීමේදී එල සහ ප්‍රතික්‍රියක සාන්දුජනය කාලය සමඟ විවෘතා වන අපුරු පහත ප්‍රස්ථාර මධ්‍යින් නිරුපණය ලේ.

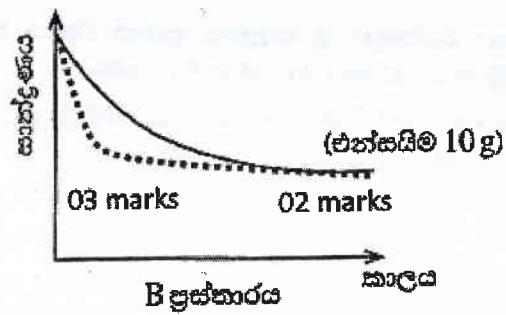
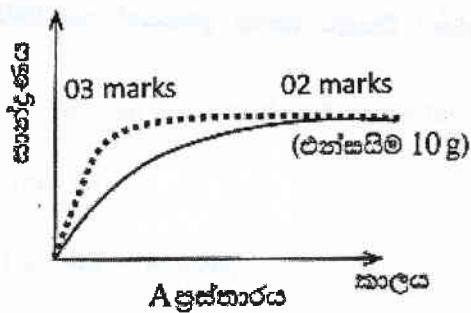


(i) ඉහත A හා B ප්‍රස්ථාර අනුමතන් කාර්මික හ්‍රියාවලියේ දී ප්‍රතික්‍රියක සාන්දුජනය සහ එල සාන්දුජනය කාලයන් සමඟ විවෘතා වන ආකාරය නිරුපිත ප්‍රස්ථාරය හඳුනාගෙන පහත විදුලී සටහන් කරන්න.

	නිරුපිත ප්‍රස්ථාරය
ප්‍රතික්‍රියක සාන්දුජනය	B
එල සාන්දුජනය	A

(10 marks × 2 = 20 marks)

- (ii) එන්සයිම 10 g ස් වෙනුවට 20 g ස් භාවිත කර ඉහත කාර්මික ක්‍රියාවලිය එම හක්ක්ට් යටතේ ම කැටුවන් සිදු කරන ලදී. එන්සයිම 20 g හමුවේ කාලයන් සමඟ ප්‍රතිශ්‍රිතය සහ එල සාන්දුන්වල සිදු වන විවෘතය ඉහත අදාළ ප්‍රක්ෂේරය මින් ම අදින්න.



(Q01 (c) = 30 marks)

Q01 = 100 marks

2. (a) අවම සම්පත් ප්‍රමාණයක් හාටින කරමින් උපදිම එලදාවක් ලබාගැනීම සඳහා කාරුණික ක්‍රියාවලියකදී හාටින වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සිදුකාව ප්‍රශ්නක කරනු ලැබේ.

(i) ප්‍රතික්‍රියාවක සිදුකාව හෙළුම් බිලුපාන තොළකික සාධක තුළත් නාම කරන්න.

උප්පන්වය, ප්‍රතික්‍රියක සාන්දුනය හෝ ප්‍රතික්‍රියක පිඩනය, ප්‍රතික්‍රියක වල සෞඛ්‍ය ස්වභාවය, උත්සුරුක

චිනැම පිළිතුරු තුනක් සඳහා (5 marks \times 3 = 15 marks)

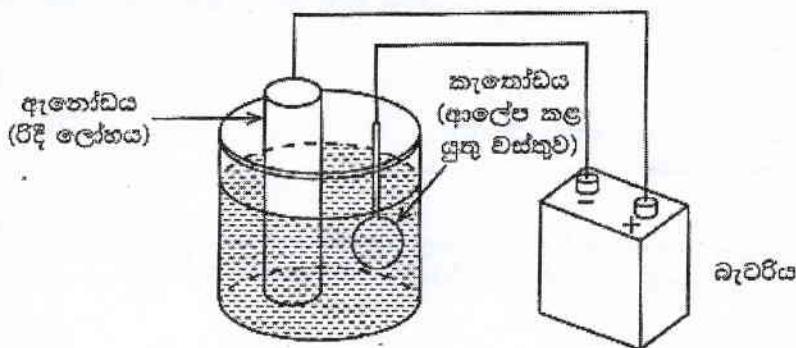
(ii) එල නිපදවීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියක එකිනෙක හා ගැලීය යුතු ය. ප්‍රතික්‍රියක එල බිවට පරිවර්තනය වීම සඳහා සපුරුලිය යුතු තවත් එන් අවශ්‍යකම්වක් නාම කරන්න.

නිවැරදි දිගානතිය / ප්‍රතික්‍රියක සතුව යතියන ගක්තියට වඩා ගක්තියක් නිනිම

(10 marks)

(Q01(a) = 25 marks)

- (b) විදුත් ලෝහාලේපනය යනු පැහැදිලික් මින තුනී ලෝහා ස්ථිරයක් ආලේප කිරීම සඳහා හාටින කරන ක්‍රියාවලියකි. පහක දැක්වෙන පරීක්ෂණයක්මක ඇවුම හාටිනයන් රිදී විදුත් ලෝහාලේපන ක්‍රියාවලියක කාරුණිකම්කාව තිරණය කළ තුළි ය.



ලෝහ කායියක් විදුත් ලෝහාලේපනය කිරීම සඳහා ඇනෙර්ඩිය ලෙස රිදී දැක්වීම් හාටින කරයි. රිදී දැක්වීම් සහ කායියක් ආරම්භක බර හා මිනික්කු 30 කට පසුව බර පහක වගුවේ දක්වා ඇත.

වයුතුව	ආරම්භක බර (mg)	විනාඩී 30 කට පසුව බර (mg)
රිදී දැක්වී	2800	2500
ලෝහ කායිය	750	850

(i) විදුත් ලෝහාලේපන ක්‍රියාවලියේදී රිදී දැක්වී බර අඩු වීම සහ ලෝහ කායියේ බර වැඩි වීම මිලිග්‍රෑම්වලින් යෙන්නය කරන්න.

රිදී දැක්වී බර අඩු වීම

300 (mg)

(05 marks)

ලෝහ කායියේ බර වැඩි වීම

100 (mg)

(05 marks)

(ii) ලෝසු කාසියේ බර වැඩිවිමේ සිදුකාව mg min^{-1} ලෙස ගණනය කරන්න.

සිගුකාවය = බර වැඩිවිම / ගත්ති කාලය

(10 marks)

සිගුකාවය = $100 \text{ mg} / 30 \text{ min}$

(05 marks)

= 3.3 mg min^{-1}

(05 marks)

(iii) ලෝසු ආලේපන ක්‍රියාවලියේ බර අනුව කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කරන්න.

කාර්යක්ෂමතාව = $100 \text{ mg} / 300 \text{ mg} \times 100(\%)$

(10 marks)

= 33.3%

(05 marks)

OR

විකල්ප පිළිතුර

කාර්යක්ෂමතාව = $100 \text{ mg} / 300 \text{ mg}$

(10 marks)

= 0.33

(05 marks)

(iv) ආලේපන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රකිරීයක් ලෙස දාවණය තුළ එක්ස්ස් විය හැකි ජල දූෂණ කාර්යක් කළු කරන්න.

බැර ලෝහ (රිදී අයන) OR Ag^+

(10 marks)

(v) විදුෂක් ලෝසු-ආලේපන ක්‍රියාවලියේ දාවණය උෂ්ණත්වය වැඩි ගවී. උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමට ප්‍රධාන සේවුව කුමක් දී?

ප්‍රතික්‍රියාව කාප දායක වේ OR

(10 marks)

දාවණය අයන වලනය විම නිසා කාපය නිපදවීම OR

දාවණය හරහා විදුෂතය ගමන් කිරීම

(vi) ව්‍යැන් හෝ යක්‍ර කොටස මත සිහැක් විදුෂක් ලෝසු-ආලේපනය කිරීම, ව්‍යැන් නිෂ්පාදන කාර්මාජ්‍යකාලයේදී සුලඟ ව සිදුවන්නකි. මෙයේ සිදු කිරීමට ප්‍රධාන සේවුව කුමක් දී

මල කැම / මල බැඳීම / ව්‍යාදනය වැළැක්වීම

(10 marks)

(Q02(b) = 75 marks)

Q02 = 100 marks

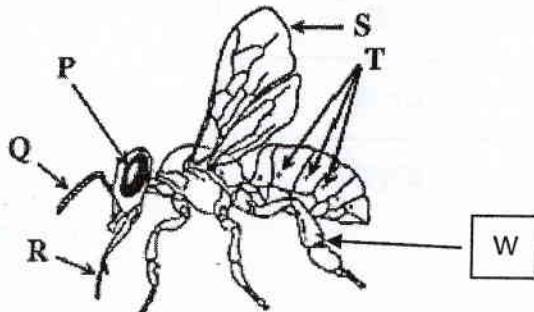
*****Q3 - NEW*****

3. (a) බොහෝ අපෘෂ්පිට් උච්ච අතර මිලුස්සා ආරථික වැදගත්කමතින් යුත් අපෘෂ්පිට් පෙකී.
 (i) මිලුස්සා අයක් වින්නේ කුමක වෘත්තයට ද?

Arthropoda / ආත්රෝපොඩා

(05 marks)

- (ii) රුපයේ උකුණු කරන ලද P, Q, R, S සහ T විල නම් පහත දී ඇති වෘත්ත කුළු උග්‍රහක්.



P	(සංයුක්ති) අක්මි/ ඇස
Q	සපරුගක
R	ගුන්ඩාව
S	(පෙර) පියාපත
T	ඡ්වායරන්දු

(2 marks × 5 = 10 marks)

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

මල් පැහැ උරා බිමට

(05 marks)

- (iv) (1) පරාග එකකු කිරීම සඳහා අනුවර්තනය වී ඇති මිලුස්සාගේ උපාංගය කුමක් ද?

පරාග මධ්‍යය

(05 marks)

- (2) පරාග එකකු කිරීම සඳහා හාටින කරන උපාංගය 'W' ලේඛ්‍ය ලෙස දී ඇති රුපයේ උකුණු කරන්න.

(05 marks)

- (v) මිලුස්සා විසින් පරාග එකකු කිරීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස හාකවුලට අන්වන ප්‍රධාන වාසිය කුමක් ද?

පරාගනය හෝ එල හට ගැනීම

(05 makrs)

- (vi) මිලුස්සාගේ බිජිකැකිල්ලේ අන්තර්ගත ප්‍රධාන කාබේෂ්ඨයේ තුළ පුහුව අය

කඩිවින්

(05 makrs)

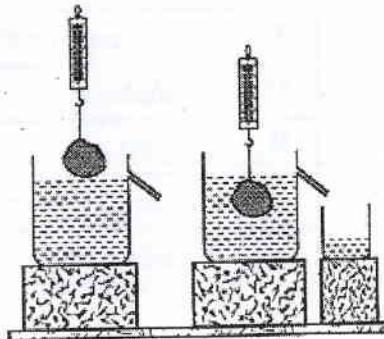
- (vii) මේ පැහැදිලියක අවශ්‍ය තෙවෙන අලුත් හඳුනාගැනීම සඳහා පහත පරීක්ෂා සිදු කරන ලදී. එහි ප්‍රතිඵල උපාධ්‍යන් පරීක්ෂා ඉදිරියෙන් 'මට්' ලදී ද සාර්ථක ප්‍රතිඵල උපාධ්‍යන් ඉදිරියෙන් 'නැත්' ලෙස ද ලියා දක්වන්න.

පරීක්ෂාවේ නම	ප්‍රතිඵලය
බෙනැවින්	මට්
අයඩින්	නැත්
බිජුලෝරි	මට්
නින්හයිට්‍යින්	නැත්
ප්‍රතිඵල III	නැත්

(2 marks \times 2 = 10 marks)
Q3(a) = 50 marks

- (b) මේ පැහැදිලි සාම්පූජ්‍ය සහනත්වය නිර්ණය කරන පරීක්ෂණයකදී සිදු විට 10 N බවති ගලක් රුපයෙහි පෙන්වා ඇති පරිදි යාවිත කළේ ය. ගල සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ ඕවුම් ඇති විට එහි දායා බර 6 N වේ. ඉරුත්වන ත්වරණය, $g = 10 \text{ N kg}^{-1}$ වේ.

- (i) ගලුහි ස්කෑන්ඩිය කොපමෙන් දී?



1 kg

(04 + 01 marks)

- (ii) විස්තාවීක්‍රියා ජලයේ බර කොපමෙන් දී?

$(10 - 6) = 4 \text{ N}$

(04 + 01 marks)

- (iii) ගල සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ ඕවුම් ඇති විට ඒ මත ස්ථිරාකරණ උඩිකුරු තෙරපුම කොපමෙන් දී?

4 N

(04 + 01 marks)

- (c) ගල සම්පූර්ණයෙන් ම මේ පැහැදිලි ඕවුම් ඇති විට දුනු තරුණිකයේ පායිංතය 4.1 N විය.

- (i) ගල සම්පූර්ණයෙන් ම මේ පැහැදිලි ඕවුම් ඇති විට ගල මත උඩිකුරු තෙරපුම කොපමෙන් දී?

4.1 N

(04 + 01 marks)

- (ii) මේ පැහැදිලි සම්පූර්ණයෙන් ම ඕවුම් ඇති විට ගල මත උඩිකුරු තෙරපුම කොපමෙන් දී?

$(10 - 4.1) \text{ OR } 5.9 \text{ N}$

(05 marks)

= 5.9 N

(04 + 01 = 05 marks)

(d) පරිපෑළයේ දී කුඩා බිජරයේ එකකු වූ මේ පැණිවල බර 5.8 N විය. කොළඹ කාලුත් අපේක්ෂිත බර මෙම අගයට විඩා වැඩි ය.

(i) බිජරයේ එක්ස් වෙතැයි අපේක්ෂිත මේ පැණිවල බර කොපම්ප විය යුතු ඇ?

5.9 N

(05 marks)

(ii) මේ පැණිවල කාලුන යුතු යුතුවේ ඉහත වෙනස ආනී වියේ ඇ?

ලකුබව/ ඇලෙනසුලු බව/ අධික දුගාවතාව

(05 marks)

(e) මේ පැණිවල සාපේක්ෂ සනාන්විය ගණනය කරන්න.

$$\text{පැණි වල සාපේක්ෂ සනාන්විය} = \frac{\text{පැණි තුළදී උපුකුරු තෙරපුම}}{\text{ඡලය තුළදී උපුකුරු තෙරපුම}} = \frac{\text{විස්ථාපිත පැණි වල බර}}{\text{විස්ථාපිත ජලයේ බර}}$$

$$= \frac{5.9}{4}$$

(05 marks)

1.475 (1.47 සිට 1.48)

(05 marks)

Q03 = 100 marks

*****Q3 - OLD*****

3. (a) මීටුස්සකු පිදු කරන ආවර්තන තුවූ සැලිංග්‍රීම් සංඛ්‍යාතය තත්පරයකට වාර 200 ක් වේ. මීටුස්සකාගේ සාමාන්‍ය පියාසර ටෙරොය 25 km h^{-1} වේ.

(i) තුවූ සැලිංග්‍රීම් ආවර්තන කාලය ගණනය කරන්න.

$$f = 200 \text{ s}^{-1}$$

(05 marks)

$$T = \frac{1}{200} = 0.005 \text{ s}$$

(04 + 04 = 05 marks)

(ii) මීටුස්සා සරල රේඛිය පරියා ගමන් කරන්නේ කම් 1 km ක දුරක් පියාසර කිරීමට ගත වන කාලය ගණනය කරන්න.

$$\text{වෙගය} = 25 \text{ km h}^{-1} = 25 \text{ km in } 1\text{h}$$

$$1 \text{ km දුරක් } \frac{1}{25} \text{ h තුළදී} \quad (05 \text{ marks})$$

$$= 0.04 \text{ h} = 0.04 \times 60 \times 60 = 144 \text{ s} \quad (04 + 04 = 05 \text{ marks})$$

(iii) මීටුස්සා 1 km දුර පියාසර කිරීමේදී තුවූ සැලිංග්‍රීම් එක් වාර සීයක් සම්පූර්ණ කරයි ද?

$$\text{තුවූ සැලිංග්‍රීම් වාර ගණන} = (200) \times (144) \quad (05 \text{ marks})$$

$$= 28,800 \quad (05 \text{ marks})$$

(iv) ප්‍රත්‍යාවර්ත්‍ය විදුලි සැපුයමකින් ශ්‍රීංච්‍රාන්තික වින විදුලි බල්බයකින් ආලෝකමක් කළ විට තත්පරයකට 200 වාරක් තුවූ සලානා මීටුස්සකුගේ තුවූ වලුනය නොවන ලෙස නිරික්ෂණය වේ. විදුලි බල්බයට සම්බන්ධ කරන ලද ප්‍රත්‍යාවර්ත්‍ය විදුලි සැපුයමේ සංඛ්‍යාතය සොපම් ද?

200 Hz හෝ 200 Hz හි ග්‍රැන්තයන් හෝ

$$200 \text{ s}^{-1} \text{ or } \text{හෝ } 200 \text{ s}^{-1} \text{ හි ග්‍රැන්තයන්} \quad (09 + 01 = 10 \text{ marks})$$

(v) ඉහත නිරික්ෂණය සඳහා ප්‍රත්‍යාවර්ත්‍ය සංඛ්‍යාතය පැහැදිලි කරන්න.

තුවූ සැලිංග්‍රීම් සංඛ්‍යාතය හා ප්‍රත්‍යාවර්ත්‍ය විදුලුන් ධාරාවේ සංඛ්‍යාතය (හෝ එහි ග්‍රැන්තයන්) සමාන වීම හෝ

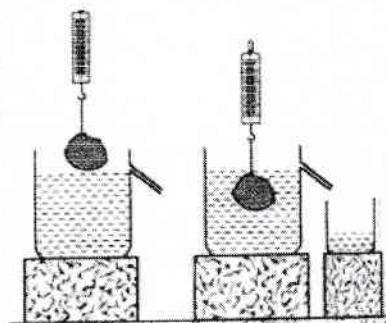
හැම දිලිපුමකදීම තුවා කළීන් පැවති ස්ථානයටම පැමිණීම

(10 marks)

(Q03(a) = 50 marks)

- (b) ඒ පැමිවල යාලේක්ස සනාත්වය නිර්ණය කරන පරිදිස්කයකදී සිපුවක් 10 N බරේහි ගලක් රුපුයෙහි පෙන්වා ඇති පරිදි භාවිත කළේ ය. ගල සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ මිල්වා ඇති විට එහි දූෂණ බර 6 N වේ. ඉරුත්වන ත්වරණය, $g = 10 \text{ N kg}^{-1}$ වේ.

(i) ගලෙහි යෙකන්ටය කොරම් ද?



1 kg (04 +01 marks)

(ii) විස්තාපිත ජලයේ බර කොපම් අද?

$(10 - 6) = 4 \text{ N}$ (04 +01 marks)

(iii) ගල සම්පූර්ණයෙන් ම ජලයේ හිළුවා ඇති විට ඒ මත ක්‍රියාකාරන උග්‍රිතුරු තෙරපුම කොපම් අද?

4 N (04 +01 marks)

(Q03(b) = 15 marks)

(c) ගල සම්පූර්ණයෙන් ම ම පැණිවල හිළුවා ඇති විට දිනු තරඟියේ පායාකය 4.1 N විය.

(i) ගල සම්පූර්ණයෙන් ම ම පැණිවල හිළුවා ඇති විට ගලයේ දායා බර කොපම් අද?

4.1 N (04 +01 marks)

(ii) ම පැණිවල සම්පූර්ණයෙන් ම හිළුවා ඇති විට ගල මත උග්‍රිතුරු තෙරපුම කොපම් අද?

$(10 - 4.1)$ OR correct substitution නිවැරදි ආදේශය (05 marks)

= 5.9 N (04 + 01 = 05 marks)

(Q03(c) = 10 marks)

(d) පරික්ෂණයේදී තුවා ඩික්‍රි බිකරයේ එකතු තු ම පැණිවල බර 5.8 N විය. කොළඳ නමුත් අපේක්ෂිත බර ඔම්ම අගයට විඛා වැඩි ය.

(i) ඩික්‍රි එක්ස්ස් වෙනැයි අපේක්ෂිත ම පැණිවල බර කොපම් විය යුතු අද?

5.9 N (04 +01 marks)

(Q03(i) = 05 marks)

(ii) ම පැණිවල ආමත දූන්ය පෙළුවෙන් ඉහත වෙනස ඇති වියේ අද?

උකුබව/ ඇලෙන්සුලු බව/ අධික දුගාවිතාව (05 marks)

Thick / sticky/high viscosity

(Q03(d) = 10 marks)

(e) ම පැණිවල සාපේක්ෂ සනක්වය ගණනය කරන්න.

$$\text{පැණි වල සාපේක්ෂ සනක්වය} = \frac{\text{පැණි ඇලදී උග්‍රිතුරු තෙරපුම}}{\text{ඡලය ඇලදී උග්‍රිතුරු තෙරපුම}} = \frac{\text{විස්තාපිත පැණි වල බර}}{\text{විස්තාපිත ජලයේ බර}}$$

$$\text{Relative density of bee honey} = \frac{\text{upthrust at honey}}{\text{upthrust at water}} = \frac{\text{weight of displaced honey}}{\text{weight of displaced water}}$$

$$= \frac{5.9}{4} \quad (05 \text{ marks})$$

$$= 1.475 \text{ (accept 1.47 to 1.48)} \quad (05 \text{ marks})$$

(Q03(e) = 10 marks)

Q03 = 100 marks

4. (a) ශ්‍රී ලංකාවේ විදුලි බලාගාරවල රුහුණ කොරෝනා විදුලි බලය ප්‍රාදේශීය මධ්‍යස්ථාන කර සම්පූෂණය කරනු ලබන්නේ 110 kVA වන ප්‍රත්‍යාවර්ති ධාරා පෙළ ය. දිගු දුරක් ජට සම්පූෂණය.

(i) ඉනා ඉහළ වෛශ්‍යාච්‍යාවක්ද සිදු කිරීමෙන් අත්වන වාසිය කුමන් දී?

අඩු ධාරාවක් (එකම ජටයක්/ ගක්ති ප්‍රමාණයක් ගෙන යාමට) හෝ වයර් මගින් සිදු වන කාප හානිය අඩු විම

(05 marks)

(ii) ප්‍රත්‍යාවර්ති ධාරාවක් පෙළ සම්පූෂණය කිරීමෙන් අත්වන වාසිය කුමන් දී?

පරිණාමක හාවිතා කළ හැකිය (එවා ත්‍රියා කරන්නේ ප්‍රත්‍යාවර්ති ධාරාව සමඟ පමණක් බැවින්)

(05 marks)

(Q04(a) = 10 marks)

(b) ශ්‍රී ලංකාවේ මැනකදී සිදු කළ විදුලි කේප්පායුවේදී සිංහලවක් නම නිවාස ආලෝකමත් කුරුම හඳුනා ප්‍රත්‍යාවර්ති ධාරාවක් ලබාගැනීමට 24 V බැවරියක් සහ අපවර්තකයක් (inverter) හාවිත කළේ ය.

(i) ශ්‍රී ලංකාවේ මැනකදී සිදු විදුලි කේප්පායුවට තුළු දුන් තාක්ෂණික හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

ඇල්ප්‍රම සපුරාලීමට තරම උත්පාදනය කිරීමට තොගැකි විය, තොරවෝලායි ගල් අහුරු බලාගාරයේ බැවිරිම, ජල විදුලි බලාගාර මගින් සුපුරුදු ඇල්ප්‍රම සැපයීමට තොගැකි විය

මිනුම පිළිතුරු දෙකක්

(05 marks x 2 = 10 marks)

(ii) 24 V බැවරියන් 230 V ගැපයුමක් ලබාගැනීමට අවශ්‍ය පරිණාමක විරශය නම් කරන්න.

අධිකර පරිණාමක

(05 marks)

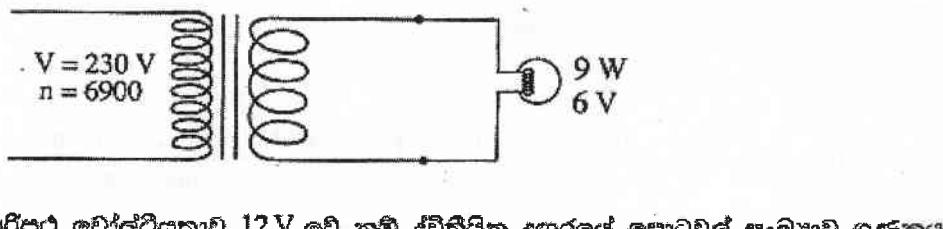
(iii) අපවර්තකයක් සහිත එවා ගැපයුමක් හාවිතයෙන් අත්වන ප්‍රධාන අවශ්‍ය සඳහන් කරන්න.

ගක්තිය හානි විම/ සපයන ගක්තිය හෝ භාරය සිමින විම

(10 marks)

(Q0b(b) = 25 marks)

(c) රුපලයේ දක්වා ඇති පරිදි 6V, 9W පෙළ ප්‍රමාණ කරන ලද පහසාක් පරිණාමකයක ප්‍රතිදානයට සම්බන්ධ කළ විට පුරුණ දිය්කියකින් ඇල්වේ.



(i) ද්‍රව්‍යීකිත පරිපථ වෛශ්‍යාච්‍යාව 12V වේ නම් ද්‍රව්‍යීකිත දැකරයේ පොටවල් සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{n_2}{n_1}, \quad \frac{12}{230} = \frac{n_2}{6900}$$

(05 marks)

එම නියා, පොටවල් ගණන $n_2 = 360$

(05 marks)

- (ii) මූල්‍ය ප්‍රතිරෝධය 4 ගැටුවන වියරයක් මගින් ද්‍රව්‍යීයික පරිපාලන අභ්‍යන්තර පහනට සම්බන්ධ කර ඇත්තේම්, වියරයේ ඇුතිවන ජව භාණිය (power loss) ගණනය කරන්න.

$$\text{පහනේ ප්‍රතිරෝධය} (R), = \frac{V^2}{P} = \frac{36}{9} = 4\Omega$$

$$\text{පහන සහ වයර ශේෂීගතව ඇති නිසා මූල්‍ය ප්‍රතිරෝධය}$$

$$= 4 + 4 = 8 \Omega$$

(05 marks)

$$\text{වයරය තුළින් ගලන ධාරාව } I = \frac{12}{8} = 1.5 A$$

(05 marks)

$$P = I^2 R = 1.5^2 \times 4$$

$$= 9 W$$

(05 marks)

(04 + 01 marks)

- (iii) පහන විසින් පරිභාශේරනය කරන ලද ජවය ගණාපම්පන ද?

$$= 9 W$$

(04 + 01 marks)

(Q04(c) = 35 marks)

- (d) (i) ශේෂීගතව සම්බන්ධ කළ 6V පහන් තුනක් පුරුණ දියුණියන් දැලුවීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍යීයික දායරයේ පොටවල් පාඩ්‍යාව ගණනය කරන්න.

$$\frac{24}{230} = \frac{n_2}{6900}$$

(05 marks)

$$\text{එම නිසා, පොටවල් ගණන } n_2 = 720$$

(05 marks)

- (ii) සමාස්කරණතාව සම්බන්ධ කළ 6V පහන් තුනක් පුරුණ දියුණියන් දැලුවීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍යීයික දායරයේ පොටවල් පාඩ්‍යාව ගණනය කරන්න.

$$\text{පොටවල් ගණන} = 720 / \text{වෙනසක් නැත}$$

(10 marks)

(Q04(d) = 20 marks)

- (e) අවකර පරිණාමකයක් මගින් 110 kVA සිට 230 VA දක්වා ඇතුළු කිරීමේදී එය කැඳුම් තෙල්වල කිරීවා තැබේ. ඔහු භාවිත කිරීම සඳහා ප්‍රධාන ගෙවුව කුමක් ද?

උත්පාදනයට තාපය විසුරුවා හැරීම සඳහා (පරිණාමකය සිසිල් කිරීම සඳහා)

(10 marks)

(Q04(e) = 10 marks)

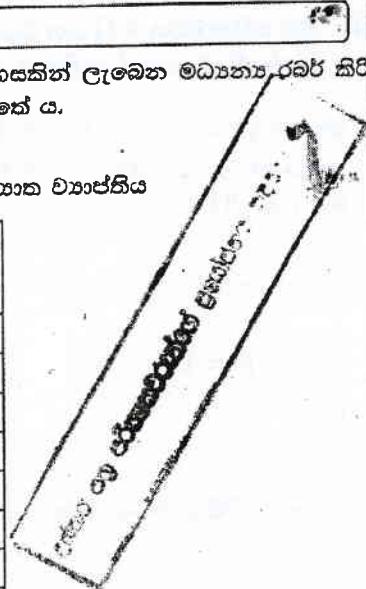
(Q03 = 100 marks)

B කොටස - රටන

5. රබර වත්තක් මිලදී ගැනීමට සැලසුම් කරන ව්‍යාවසායකයෙක් දිනකදී රබර ගසකින් ලැබෙන මධ්‍යනාය රබර කිරී ප්‍රමාණය තිබානය කිරීම සඳහා රබර ගස් 50 ක අඩුවූ නියැදියක් තොරු ගත්තේ ය. ප්‍රතිඵල පහත සමුහිත සංඛ්‍යාත වගුවේ දක්වා ඇත.

වගුව 1: තොරුගත් දිනකදී රබර ගස් 50 මින් ලබාගත් කිරීවල සමුහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

රබර ගසකින් දිනකදී පැවෙන කිරී ප්‍රමාණය ගෙවීමෙන් අනුමතවලින් (අභ්‍යන්තර ප්‍රෝට්‍රූල සංඛ්‍යාව)	සංඛ්‍යාතය (රබර ගස් සංඛ්‍යාව)
31 – 35	3
36 – 40	3
41 – 45	5
46 – 50	9
51 – 55	13
56 – 60	10
61 – 65	5
66 – 70	2
එකතුව	50



- (a) (i) පන්ති මායිම, පන්ති ලකුණ, සමුව්විත සංඛ්‍යාතය සහ ප්‍රතිගත සමුව්විත සංඛ්‍යාතය යන තීර එකතු කරමින් ඉහත වගුව 1 සම්පූර්ණ කරන්න.
- (ii) රබර ගස් මින් දිනකදී එකතු කරගත් රබර කිරී ප්‍රමාණයේ මධ්‍යනාය බර සෞයන්න.
- (iii) මෙම රබර වත්තෙන් රබර ගස 1790 ක් ඇත. සැම රබර ගසකින් ම සාමාන්‍ය වගයෙන් මසකට දින 15 ක් රබර කිරී ලබා ගැනීම්. මෙම රබර වත්තෙන් මසකදී අපේක්ෂිත රබර කිරී අස්වැන්න කිලෝග්‍රැම්වලින් ගණනය කරන්න.
- (iv) වර්තමානයේ රබර කිලෝග්‍රැම් එකක මිල රු. 278.00 නි. මෙම රබර වත්තෙන් මසකදී අපේක්ෂිත ආදායම තොපම්ණ ද?
- (b) ඉහත වගුව 1 හි ව්‍යාප්තිය සඳහා ප්‍රතිගත සමුව්විත සංඛ්‍යාත ව්‍යුය සපයා ඇති ප්‍රස්ථාර කඩායියේ අදින්න.
- (c) ඉහත ප්‍රතිගත සමුව්විත සංඛ්‍යාත ව්‍යුය ඇපුරෙන් නියැදියේ පහත දැ සෞයන්න.
- (i) දිනකදී ලබාගත් රබර කිරී ප්‍රමාණයේ මධ්‍යස්ථානය
- (ii) දිනකදී ලබාගත් රබර කිරී ප්‍රමාණයේ අන්තර් වතුරුපක පරාසය
- (iii) දිනකදී ගෝම් 58 කට වඩා වැඩි රබර කිරී ප්‍රමාණයක් සපයන රබර ගස් සංඛ්‍යාව
- (d) රබර කිරී කළන්නන් දිරිගැනීම සඳහා දිරිදීමනාවක් ලබාදීමට අයිතිකරු තීරණය කළේ ය. හඳුන්වා දෙන ලද දිරිදීමනා තුමය, දිනකදී ගසකින් ලබාගත් රබර කිරී ප්‍රමාණයට ගණනය කළ විට පහත වගුවේ (වගුව 2) දක්වේ.

වගුව 2: දිනකදී ගසකින් ලබාගත් රබර කිරී ප්‍රමාණය සඳහා දිරිදීමනාව

රබර කිරී ප්‍රමාණය ගෝම් වලින්	දිරිදීමනාව (රුපියලු)
31 – 40	2.00
41 – 50	3.00
51 – 60	4.00
61 – 70	5.00

ඉහත වගුව 2 ඇපුරෙන් වගුව 1 හි අන්තර්ගත රබර ගස් නියැදියෙන් ලබාගත් කිරී ප්‍රමාණය සඳහා ගෙවිය යුතු මුළු දිරිදීමනා මුදල ගණනය කරන්න.

05

(a)

(i)

Rubber latex per tapping (g)	f_i	පන්ති මායිම	පන්ති ලකුණු (x_i)	සමුව්විත සංඛ්‍යාතය (F>)	පතිගන සමුව්විත සංඛ්‍යාතය
31 – 35	3	30.5 – 35.5	33	3	6
36 – 40	3	35.5 – 40.5	38	6	12
41 – 45	5	40.5 – 45.5	43	11	22
46 – 50	9	45.5 – 50.5	48	20	40
51 – 55	13	50.5 – 55.5	53	33	66
56 – 60	10	55.5 – 60.5	58	43	86
61 – 65	5	60.5 – 65.5	63	48	96
66 – 70	2	65.5 – 70.5	68	50	100
Total	50				

Rubber latex per tapping (g)	f_i	පන්ති මායිම	පන්ති ලකුණු (x_i)	සමුව්විත සංඛ්‍යාතය (F>)	පතිගන සමුව්විත සංඛ්‍යාතය
31 – 35	3	30.5 – 35.5	33	50	100
36 – 40	3	35.5 – 40.5	38	47	94
41 – 45	5	40.5 – 45.5	43	44	88
46 – 50	9	45.5 – 50.5	48	39	78
51 – 55	13	50.5 – 55.5	53	30	60
56 – 60	10	55.5 – 60.5	58	17	34
61 – 65	5	60.5 – 65.5	63	7	14
66 – 70	2	65.5 – 70.5	68	2	4
Total	50				

දූහත වගු දෙකෙන් ඕනෑම වගුවක, දෙන ලද නීරුවක (නීරු 3 සිට 6 දක්වා) සියලුම දැනුවත් නම් ලකුණු 10 බැජින්

(10 marks × 4 = 40 marks)

$$\begin{aligned}
 \text{(ii)} \quad \bar{x} &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{(33 \times 3) + (38 \times 3) + (43 \times 5) + (48 \times 9) + (53 \times 13) + (58 \times 10) + (63 \times 5) + (68 \times 2)}{50} \\
 &= \frac{99 + 114 + 215 + 432 + 689 + 580 + 315 + 136}{50} = \frac{2580}{50} \\
 &\quad (\text{සාමාන්‍ය බර ගණනය කරන ආකාරය දැක්වීමට = 05 marks})
 \end{aligned}$$

$$= 51.6 \text{ g}$$

විකල්ප නුම සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න

(04+01 = 05 marks)

(iii) உக்கீலக்கி அபேக்ஷித ரவர் அய்வுகள் = $1790 \times 51.6 = 92,364$ g (05 marks)

மூலக்கி அபேக்ஷித அய்வுகள் = $92,364 \times 15 = 1,385,460$ g (05 marks)

மூலக்கி அபேக்ஷித அய்வுகள் kg வளின் = $\frac{1385460}{1000} = 1385.46$ kg
= (1385 kg / 1386 kg) (05 marks)

***கீழ்க்கண்ட உக்கு கீழ்க்கர அவசான பிழை கொடுத்து ஆதிகாக சம்பார்ண கூடுதல் கொடுத்து கொடுத்து விடுதல்

(iv) மூலக்கி அபேக்ஷித அந்தம் = 1385.46×278 (05 marks)
= Rs. 385,157.88 = Rs. 385,158
= (Rs. 385,030 / Rs. 385,308)

(04+01 = 05 marks)
Q05 (a) = 75 marks

(b) நிவூர்கி பரிமீட்ய பரிமாண கணித அக்ஷ கட்டு (03 marks x 2 = 06 marks)
நிவூர்கி பரிமீட்ய பரிமாண கணித அக்ஷ கட்டு, (02 marks x 2 = 04 marks)
கூக்குக்கு 8 கட்டுக்கள் கிரிம கட்டு (02 marks x 8 = 16 marks)
(30.5, 0) மேல் (70.5, 100) கூக்குக்கு கிரிம கட்டு கட்டு (04 marks)

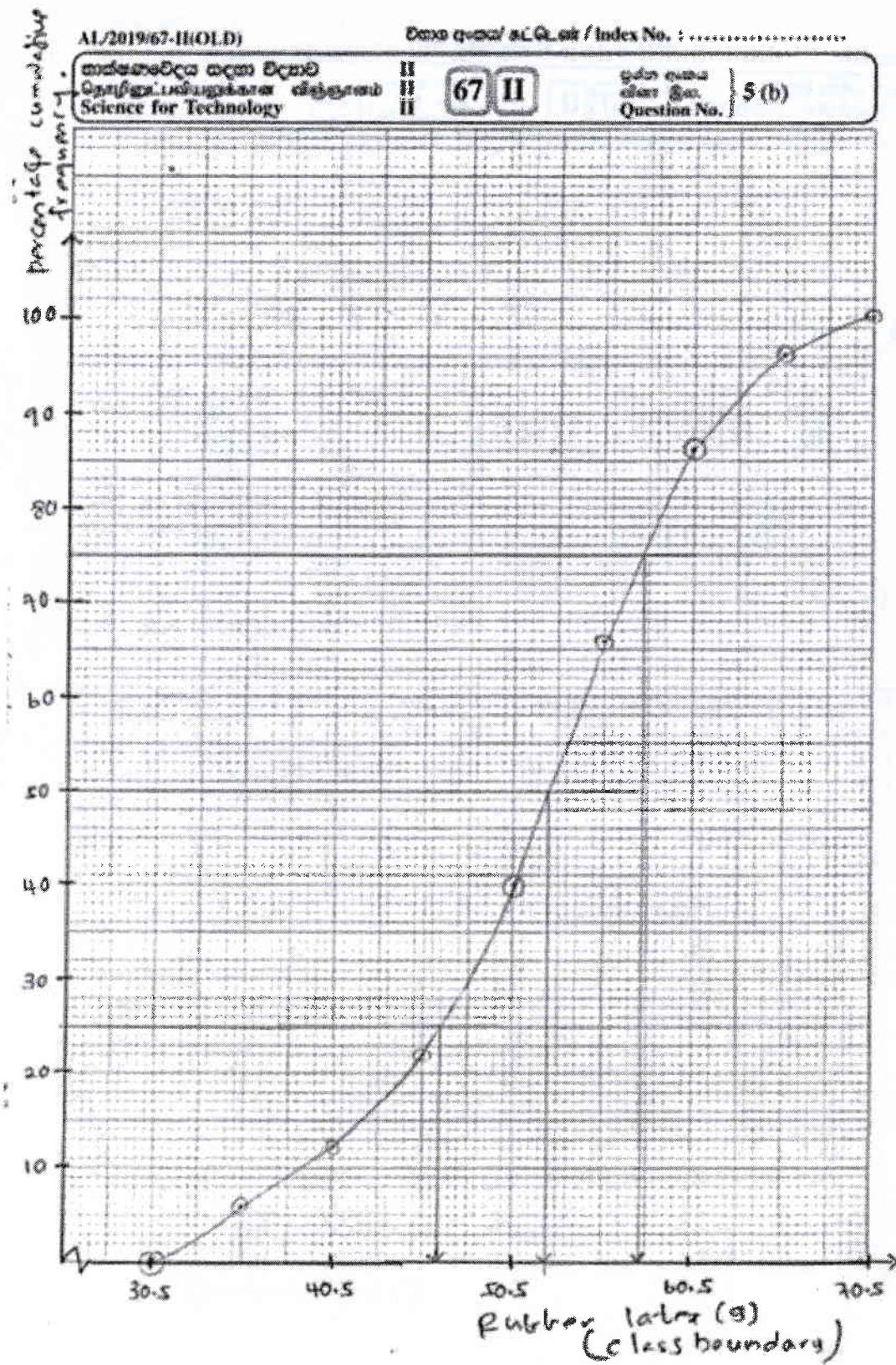
ஏவ்விடங்கள்

F > கட்டு: (30.5, 0), (35.5, 6), (40.5, 12), (45.5, 22), (50.5, 40), (55.5, 66), (60.5, 86), (65.5,

96), (70.5, 100)

F < கட்டு: (70.5, 0), (65.5, 4), 60.5, 14), (55.5, 34), (50.5, 60), (45.5, 78), (40.5, 88), (35.5, 94), (30.5, 100)

Q05(b) = 30 marks



(ii) සංජුවේ.
වනුය පහලට විවිධත්ව පවතින බැවින්. (05 marks)

(iii) (-2,12) ලක්ෂය වනුය මත බැවින්
 $12 = 4a - 2b + c \quad \text{--- (1) (05 marks)}$
 (2,12) ලක්ෂය වනුය මත බැවින්
 $12 = 4a - 2b + c \quad \text{--- (2) (05 marks)}$
 (0,16) ලක්ෂය වනුය මත බැවින්
 $16 = c \quad \text{--- (3) (05 marks)}$

$$(1) + (2) \Rightarrow 24 = 8a + 2c \Rightarrow 12 = 4a + c$$

$$(3) \text{ මගින්, } 12 = 4a + 16 \Rightarrow 4a = -4 \Rightarrow a = -1 \quad (05 \text{ marks})$$

$$(1) \text{ and } (3) \text{ මගින්, } 12 = 4(-1) - 2b + 16 \Rightarrow 2b = 0 \Rightarrow b = 0 \quad (05 \text{ marks})$$

$$\text{එම නිසා වනුයේ සම්කරණය} \quad y = -x^2 + 16. \quad (05 \text{ marks})$$

විකල්ප ක්‍රමය 01

වනුය x අක්ෂය වටා සම්මත බැවින්, $b = 0$ (10 marks)

(0,16) ලක්ෂය වනුය මත බැවින්

$$16 = c \quad (05 \text{ marks})$$

(-2,12) ලක්ෂය වනුය මත බැවින්
 $12 = 4a + 16 \quad (05 \text{ marks})$

$$\Rightarrow a = -1 \quad (05 \text{ marks})$$

$$\text{එම නිසා වනුයේ සම්කරණය} \quad y = -x^2 + 16. \quad (05 \text{ marks})$$

(Q06(b) = 45 marks)

(c)

(i) එකිනේ පරිමාව $= \left[\frac{1}{2}(3+1) \times 5 \right] \times 1 = 10 m^3$
 $(10 \text{ marks}) \quad (05 \text{ marks}) \quad (05 \text{ marks})$

(ii) ගුවන්යනය තුළ ගබඩා කළ හැකි මූල ඉන්ධන ප්‍රමාණය $= 10 \times 2 = 20 m^3$ (05 marks)

$$1 m^3 = 1000 l$$

$$20.00 m^3 = 20000 l \quad (05 \text{ marks})$$

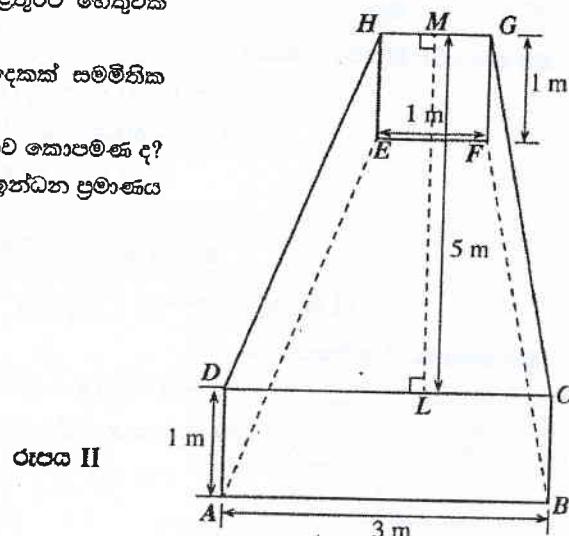
එම නිසා ගුවන්යනය තුළ ගබඩා කළ හැකි මූල ඉන්ධන ප්‍රමාණය පිටර 20000 කි

(Q06(c) = 30 marks)

Q06 = 150 marks

*******Q06 – OLD*******

- (a) රුපසටහනේ ලකුණු කොට ඇති බණ්ඩාක උපයෝගී කොට ගෙන පහක දැ ගණනය කරන්න.
- $ACIU$ බද කොටසේ වර්ගඑලය
 - $DEFGH$ ඉදිරි තටුවේ වර්ගඑලය
 - $JKLM$ පසු තටුවේ වර්ගඑලය
 - ABC කොටසේ වර්ග ජ්‍යෙකක 10 ක් සහ $UINP$ කොටසේ වර්ගඑලය වර්ග ජ්‍යෙකක 18 ක් නම් අවධානය යොදා මුළු දික්කත්වයි වර්ගඑලය
- (b) (i) xy බණ්ඩාක තලයේ ඇති බණ්ඩාක උපයෝගී කොට ගෙන DE , GF සහ YZ යන රේඛාවල සම්කරණ ලබා ගැනීන්න.
- DE සහ GF රේඛා සමාන්තර වේ ද?
 - DE සහ YZ රේඛා ලමිකක වේ ද? ඔබේ පිළිනුරට හේතුවක් දක්වන්න.
- (c) රෘය II හි ආකාරයේ සමාන ඉන්ධන වැංකි දෙකක් සම්මිත ලෙස ගුවන්යාහයේ තමු තුළ පවතී.
- රෘය II හි දැක්වෙන ඉන්ධන වැංකියේ පරිමාව කොපම්පන ද?
 - මමින් ගුවන්යාහය තුළ ගබඩා කළ හැකි මුළු ඉන්ධන ප්‍රමාණය ලිටරලින් සොයන්න.
($1000 l = 1 m^3$ ලෙස සලකන්න.)



06

(a)

(i) $ACIU$ වර්ගඑලය $= 4 \times 24 = 96$ වර්ග ජ්‍යෙකක
(05 marks) (05 marks)

(ii) $DEFGH$ වර්ගඑලය $= \left[\frac{1}{2} (6 + 4) \times 4 \right] + \left[\frac{1}{2} (4 + 2) \times 10 \right] = 20 + 30 = 50$ වර්ග ජ්‍යෙකක
(05 marks) (05 marks) (05 marks)

(iii) $JKLM$ වර්ගඑලය $= \left[\frac{1}{2} (3.25 + 1) \times 3.5 \right] - \frac{1}{2} \times 3.25 \times 0.25 = 7.44 - 0.41 =$
(10 marks) (05 marks) (10 marks)
 $= 7.03$ වර්ග ජ්‍යෙකක
(05 marks)

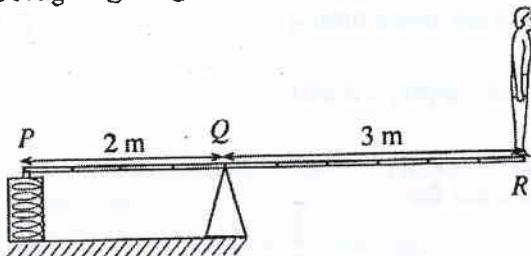
(iv) මුළු දික්කත්වයි වර්ගඑලය $= 10 + 96 + (2 \times 50) + (2 \times 7.03) + 18 = 238.06$ වර්ග ජ්‍යෙකක
(05 marks) (05 marks) (05 marks)
(එකතු කිරීම වෙනුවෙන් 05 marks)

(Q06(a) = 75 marks)

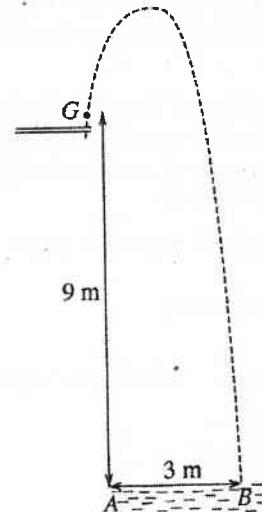
(b)

D කොටස - රවතා

9. (a) බල සූර්ණය (හෝ ව්‍යාවර්තය) යනු තියන ලක්ෂණයක් හෝ අක්ෂයක් වටා වැඩුවක් ප්‍රමාණය කරවීමට බලය දක්වන ප්‍රචණ්ඩතාව පිළිබඳ මිනුමතකි. බල සූර්ණය සඳහා සම්මත ප්‍රමිතරුනා උගා එක් එක් පදය අර්ථ දැක්වන්න.
- (b) රුපයේ දක්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය 60 kg වන කිමිඩුමිකරුවක්, දිග 5 m සහ ස්කන්ධය 50 kg වන තිරස් උකාකාර PQR පැනුම් ලැංල (springboard) කෙළවරෙහි සැපුව සිටෙන සිටියි. පැනුම් ලැංලේ අනෙක් කෙළවර P දීඩ් ආධාරකයකට කළම්ප කර ඇති අතර පැනුම් ලැංල P සිට 2 m දීඩ් පිහිටි Q නැති ධරයක් මත තබා ඇත. ගුරුත්වාත් ත්වරණය 10 N kg^{-1} ලෙස සලකන්න.



- (i) ඉහත රුපයේ දළ සටහනක් ඔබගේ උස්කර පත්‍රයේ පිටපත් කර පැනුම් ලැංලේ ස්කන්ධය සේන්සුය පිහිටි C ලක්ෂණය (කිමිඩුමිකරු නොමැතිව) එහි ලක්ෂණ කරන්න. C සහ Q ලක්ෂණ අතර දුර තොපම් ද?
- (ii) ඔබගේ දළ රුපසටහනේ පිළිවෙළින් C, P, Q සහ R සිදී පැනුම් ලැංල මත ත්වරණ F_C, F_P, F_Q සහ F_R බලවල දිගා ලක්ෂණ කරන්න.
- (iii) පිළිවෙළින් F_R සහ F_C නිසා ධරය වටා ඇතිවන T_R සහ T_C ව්‍යාවර්ත ගණනය කරන්න.
- (iv) F_P නිසා ධරය වටා ඇති වන ව්‍යාවර්තය T_P ගණනය කරන්න.
- (v) F_P බලය ගණනය කරන්න.
- (vi) පදනම් කුළ ත්වරණ බල පදනම් කරගෙන F_Q බලය ගණනය කරන්න.
- (vii) කළම්ප ආධාරකයට දැඩිය හැක්සේ 2750 N නම් R හි තැබේය හැකි උපරිම බර ගණනය කරන්න.
- (c) පැනුම් ලැංලේ සිට තබාකයේ ජල මට්ටම දක්වා කිමිඩුමිකරු ලුයාවේමේ දී ඔහුගේ දැරුන්ව සේන්සුයේ (G) පරිය රුපයේ දැක්වේ. කිමිඩුමිකරුට ජල පැශ්චයේ B දක්වා ලුයාවේමේ 3 s ගක වේ. ආරම්භයේ දී ජල මට්ටමේ සිට රුපයේ දැක්වේ. ආරම්භක සේන්සුයේ සිට G හි තිරස් විස්තාපනය 3 m (AB = 3m) වේ. වායු ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හරිමින් පහත හොතින් රාජි ගණනය කරන්න.
- (i) G හි ආරම්භක ප්‍රවේශයේ තිරස් සහ සිරස් සංරචන
 - (ii) ජල පැශ්චයේ සිට G ලුයා තුළ උපරිම උස
 - (iii) උපරිම උසයේ දී කිමිඩුමිකරුගේ විහා ගක්තිය
 - (iv) උපරිම උසයේ දී කිමිඩුමිකරුගේ වාලක ගක්තිය



09

(a) බල සූර්ණය (හෝ ව්‍යාවර්තය) = $\tau = F \times d$

(10 marks)

F- ප්‍රමාණය කරන බලයේ විශාලත්වය

(05 marks)

d- ප්‍රමාණය වූ ලක්ෂයේ හෝ අක්ෂයේ සිට බලය ක්‍රියාත්මක වූ රේඛාවට ඇති ලම්බක දුර

(05 marks)

(Q9(a) = 20 marks)

(b)

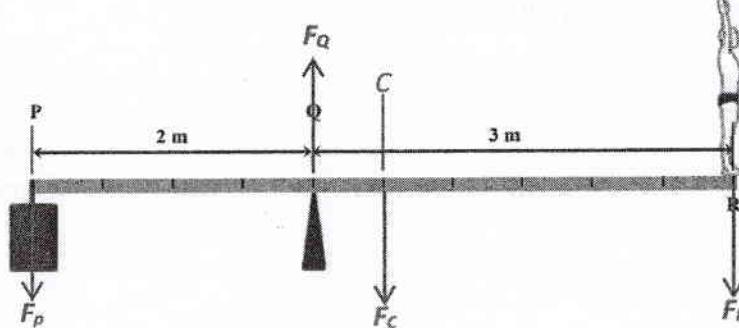
(i) C ලකුණු කිරීමට

(05 marks)

C සහ Q ලක්ෂ අතර දුර = 0.5 m

(04+01 = 05 marks)

(ii)

(රුපය මත නිවැරදිව F_C , F_P , F_Q හා F_R බල ලකුණු කිරීම සඳහා).

(05 marks × 4 = 20 marks)

(iii) ව්‍යාවර්තය $T_R = F_R \times 3 \text{ m} = 600 \text{ N} \times 3 \text{ m}$

(10 marks)

 $= 1800 \text{ N m}$

(04+01 = 05 marks)

ව්‍යාවර්තය $T_C = F_C \times 0.5 \text{ m} = 500 \text{ N} \times 0.5 \text{ m}$ $= 250 \text{ N m}$

(04+01 = 05 marks)

(iv) පැහැම ලැංශල තිරස්ව ඇති නියා මුළු ව්‍යාවර්තය ගුනාය වේ.

බරය වටා දක්ෂිණාවර්ත සූර්ණය = බරය වටා වාමාවර්ත සූර්ණය

එබැවින් ව්‍යාවර්තය $T_P = 1800 \text{ N m} + 250 \text{ N m}$

(05 marks)

 $= 2050 \text{ N m}$

(04+01 = 05 marks)

(v) බලය F_P is $= 2050 \text{ N m} / 2 \text{ m}$

(05 marks)

 $= 1025 \text{ N}$

(04+01 = 05 marks)

- (vi) පද්ධතිය මත ක්‍රියා කරන සම්පූර්ණ බලය = 0 N
එබැවින් ඉහළට ඇති බලය = පහළට ඇති බලය
(05 marks)

$$\text{i.e. } F_Q = FP + FC + FR$$

$$F_Q = 1025 \text{ N} + 500 \text{ N} + 600 \text{ N}$$

$$F_Q = 2125 \text{ N}$$

(05 marks)

(04+01 marks)

- (vii) පද්ධතිය මත ක්‍රියා කරන ව්‍යාවර්තය = 0 N
එබැවින් දක්ෂීණාවර්ත ව්‍යාවර්ත = වාමාවර්ත ව්‍යාවර්ත
(05 marks)

$$\text{i.e. } F_P \times 2 \text{ m} = F_C \times 0.5 \text{ m} + F_R \times 3 \text{ m}$$

(05 marks)

$$F_R \times 3 \text{ m} = F_P \times 2 \text{ m} - F_C \times 0.5 \text{ m}$$

එමනියා උපරිම බර

$$F_R = (2750 \text{ N} \times 2 \text{ m} - 500 \text{ N} \times 0.5 \text{ m}) / 3 \text{ m}$$

(05 marks)

$$= (5500 \text{ N m} - 250 \text{ N m}) / 3 \text{ m}$$

$$= 1750 \text{ N}$$

(09 + 01 = 10 marks)

(Q9(b) = 110 marks)

(c)

*** Q9 (c) සඳහා පිළිතුර පහත දක්වා ඇත, 09 ප්‍රෝනායේ එක් කොටසක් හෝ උත්සහ කරන ලද සිපුවෙක් සඳහා 09(c) කොටසට ලියන ලද පිළිතුර නොයලකා ලකුණු 20 ලබා දෙන්න.

- (i) තිරස් සංරචකය $u_{hor} = s / t = 3 \text{ m} / 3 \text{ s} = 1 \text{ m s}^{-1}$

The vertical component can be calculated using the equation $s = ut + \frac{1}{2}at^2$

As the initial velocity is against the g, the equation will be $s = -u_{ver}t + \frac{1}{2}gt^2$

$$\text{සිරස් සංරචකය } u_{ver} = \frac{1}{t} (1/2 gt^2 - s)$$

$$u_{ver} = \frac{1}{3} (1/2 \times 10 \times 3^2 - 9)$$

$$= 15 - 3$$

$$= 12 \text{ ms}^{-1}$$

- (ii) Using the equation, $v^2 = u_{ver}^2 + 2as$

At the maximum height, the vertical velocity is zero, and is against the g.

උපරිම උසෙහි දී $0^2 = u_{ver}^2 - 2gs$ and

$$\text{අභ්‍යන්තර ස්ථානයේ සිට උස} = (u_{ver}^2)/2g$$

$$= 144/20 = 7.2 \text{ m}$$

$$\text{සම්පූර්ණ උස} = (7.2 + 9) = 16.2 \text{ m}$$

(iii) විෂට ගක්නිය $PE = mgh = 60 \times 10 \times 16.2$

$$= 9720 \text{ J}$$

(iv) වාලක ගක්නිය $KE = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 60 \times 1^2$

$$= 30 \text{ J}$$

(Q9(c) = 20 marks)

Q09 = 150 marks

10. (a) පරීක්ෂණයකදී ආතනා ප්‍රත්‍යාබලයකට හාර්තය කළ බහුඅවයවික දැන්වීම විශ්‍යාව නිරීක්ෂණය කරන ලදී.
- (i) විශ්‍යාවට එදිරිව බහුඅවයවික දැන්වීම ආතනා ප්‍රත්‍යාබලයේ විවෘතය පෙන්වන ප්‍රස්ථාරයක දැන සටහනක් අදින්න.
- (ii) මධ්‍යගේ ප්‍රස්ථාරය මත පහත ලක්ෂණ ලක්ෂණ කරන්න.
- A – සමානුපාතික සීමාව
B – ප්‍රත්‍යාස්ථා සීමාව
C – සේදක ලක්ෂණය
- (iii) ප්‍රත්‍යාබලයේ ඒකක වැඩිවිමකට විශ්‍යාවේ වැඩිවිම ඉහළ අගයක් ගන්නේ විකුත් කුමන කොටසේදී ද?
- (b) P නැමැති සිලින්බරුකාර බහුඅවයවික දැන්වීම දිග l සහ හරස්කඩ විරශාලය A වේ. එහි දිග දියාව මත්සේ යොදන ලද F ආතනා බලයක් යටතේ e විනතියක් පෙන්නුම් කරයි. පහත දැක්වෙන රාශීන් සඳහා ප්‍රකාශන ලියන්න.
- (i) ආතනා ප්‍රත්‍යාබලය
(ii) විශ්‍යාව
(iii) ප්‍රත්‍යාස්ථා යෝගාංකය
- (c) මෙම දැන්වී විනතිය $2e$ දක්වා වැඩි කිරීමට නම් යෙදිය යුතු බලය F ඇසුරෙන් සොයන්න.
- (d) ඉහත සඳහන් කළ බහුඅවයවික ද්‍රව්‍යයෙන්ම තැනු P_1 සහ P_2 නැමැති දැන්වීමෙන් මිනුම් P දැන්වීමෙන් මිනුම් සමඟ සයදීන් පහත වැඩිවිම දක්වා ඇත. එම එක් එක් දැන්වීමෙන් මත e විනතියක් ඇති කිරීමට අවශ්‍ය වන බල පිළිවෙළින් F_1 සහ F_2 වේ.

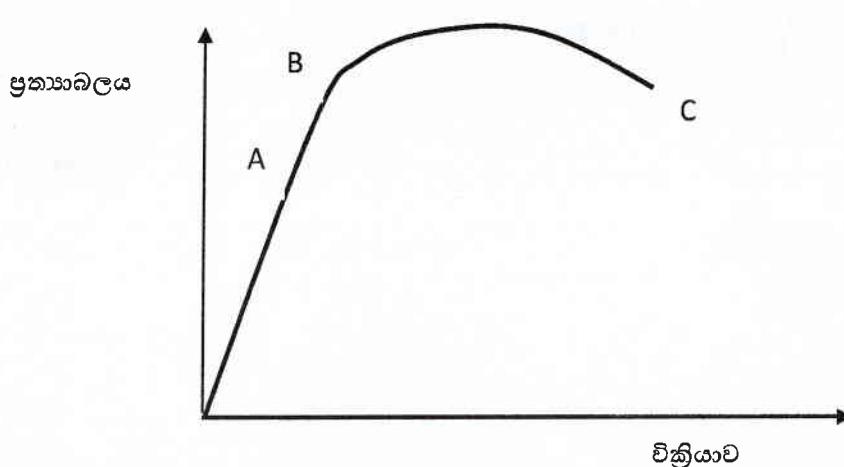
බහුඅවයවික දැන්වීම්	දිග	හරස්කඩ විරශාලය	විනතිය	යෙදිය යුතු බලය
P	l	A	e	F
P_1	l	$2A$	e	F_1
P_2	$2l$	A	e	F_2

- (i) F_1 හි අගය F ඇසුරෙන් සොයන්න.
(ii) F_2 හි අගය F ඇසුරෙන් සොයන්න.
- (e) සිලින්බරුකාර බහුඅවයවික දැන්වීම ආරම්භක දිග 30 cm ද එහි හරස්කඩවිඩි අරය 1 cm^{-2} වේ. දැන්වීමේ සිරස්වල එල්ලා එහි නිශ්චය කෙළවරට 2 kg ඒකන්ධියක් එල්ලා ඇති විට දැන්වීමේ සමානුපාතික සීමාව තුළ පවතින 4 mm විනතියක් පෙන්නුම් කරයි. ගුරුත්වා ත්වරණයේ අගය 10 N kg^{-1} ලෙස ද පි අගය 3 ලෙසද උපක්ෂාපනය කරමින් පහත ජ්‍යෙවා ගණනය කරන්න.
- (i) ආරම්භක දිග, l මිටර්වලින්
(ii) හරස්කඩ විරශාලය, A වර්ග මිටර්වලින්
(iii) එල්ලා ඇති සේදක නිසා ඇති වන බලය, F මිටර්වලින්
(iv) විනතිය මිටර්වලින්
(v) බහුඅවයවික ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රත්‍යාස්ථා යෝගාංකය, Y
(vi) දැන්වීමේ විනතිය ජ්‍යෙවා ගෙවී වූ ප්‍රත්‍යාස්ථා විභාග ස්ක්‍රූවලින්

10.

(a)

(i)



ප්‍රස්ථාරයේ පිළිගත හැකි හැඩයක් යදහා

(05 marks)

නිවැරදිව අක්ෂ දෙකම ලකුණු කිරීම

(05 marks)

(ii) A – Proportional limit සමානුපාතික සීමාව (04 marks)

B – Elastic limit ප්‍රත්‍යාඛලය සීමාව (04 marks)

C – Breaking point සේදක ලක්ෂා (04 marks)

(iii) C ට ආසන්නව

OR, සේදක ප්‍රත්‍යාඛලයට ආසන්නව

OR, අධික හාරයෙහි / ප්‍රත්‍යාඛලයෙහි

OR BC කොටස තුළ

(08 marks)

(Q10(a) = 30 marks)

(b)

(i) $\frac{F}{A}$

(05 marks)

(ii) $\frac{e}{l}$

(05 marks)

(iii) $Y = \frac{F/A}{e/l} = \text{OR } \frac{F l}{A e}$

(10 marks)

(Q10(b) = 20 marks)

(c) $F = \frac{YAe}{l}$

അവണ്ണ ബലയ F' നാം, $F' = \frac{YA(2e)}{l}$ (05 marks)

എന്ന നിയാ, $F' = 2F$ (05 marks)
(Q10(c) = 10 marks)

(d)

(i) എന്ന നിയാ $F = \frac{YAe}{l}$
 $F_1 = \frac{Y(2A)e}{l}$

(05 marks)

$F_1 = 2F$ (05 marks)

(ii) $F_2 = \frac{YAe}{2l}$ (05 marks)

$F_2 = F/2$ (05 marks)

(Q10(d) = 20 marks)

(e)

(i) $l = 30 \times 10^{-2} (\text{m})$ (5 marks)

(ii) $A = \pi r^2 = (3)(1 \times 10^{-2})^2$
 $= 3 \times 10^{-4} (\text{m}^2)$ (10 marks)

(iii) $F = (2) \times (10)$
 $= 20 (\text{N})$ (10 marks)

(iv) $e = 4 \text{ mm}$
 $= 4 \times 10^{-3} (\text{m})$ (5 marks)

(v) $Y = \frac{(20)(30 \times 10^{-2})}{(3 \times 10^{-4})(4 \times 10^{-3})} = \frac{6}{1.2 \times 10^{-6}}$ വിവരാർത്ഥ ആദ്ദേശ ഘട്ടം
 $= 5 \times 10^6 \text{ Nm}^{-2}$ (10 marks)

(09 + 01 marks)

(vi) $E = \frac{1}{2}(F)(e)$

$E = \frac{1}{2}(20)(4 \times 10^{-3})$ (10 marks)

$E = 0.04 (\text{J})$ (10 marks)

(Q10(e) = 70 marks)

Q10 = 150 marks