සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education, Southern Province

13 ශ්‍රේණිය අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2024
தரம் 13 ஆண்டிறுதிப் பரீட்சை - 2024 / Grade 13 Final Term Test - 2024

2628

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - I Science For Technology - I	67	S	I	කාලය / நேரம் / Time } පැය 2 යි 02 Hours

නම / பெயர் / Name } .... විභාග අංකය / சுட்டிலக்கம் / Index No. } ....

උපදෙස්:

- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- I සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ වඩාත්ම ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරන්න.
- වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

1. සු න්‍යෂ්ටික සෛලයක සැම විටම නොපවතින ඉන්ද්‍රිකාවකි.
   1). මයිටකොන්ඩ්‍රියම 2). ගොල්ගී දේහ
   3). රික්තක 4). න්‍යෂ්ටිය
   5). අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා

2. පහත සඳහන් ජීවීන් යුගල අතරින් කවරක එකමුතු ක්‍රියාව නිසා විනාකිරි නිෂ්පාදනය කළ හැකි ද?
   1). *Lactobacillus* හා *Saccharomyces*
   2). *Saccharomyces* හා *Acetobacter*
   3). *Aspergillus* හා *Acetobacter*
   4). *Acetobacter* හා *Lactobacillus*
   5). *Saccharomyces* හා *Aspergillus*

3. ස්ථූලකෝණස්තර පටකය සම්බන්ධ පහත වරණ සලකන්න.
   A - සෛල බිත්තිය සමාකාර ලෙස ඝනකමින් යුක්ත වේ.
   B - සජීවී පටකයකි.
   C - සන්ධාරණ පටකයකි.
   මින් සත්‍ය වරණය/වරණ වන්නේ,
   1). A, B 2). A, C 3). B 4). B, C 5). C

4. රසායනික සංශ්ලේෂණ බැක්ටීරියාව පසෙහි සරුබව වැඩි කරන්නේ,
   1). ප්‍රෝටීන ජීර්ණයේදී 2). නයිට්‍රිහරණයේදී
   3). ඇමෝනීකරණයේදී 4). නයිට්‍රීකරණයේදී
   5). නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේදී

CamScanner

5. පටක රෝපණයේදී මුල් වර්ධනයට දායක වන ප්‍රධානතම ශාක වර්ධකය,

1). එතිලින්
2). සයිටොකයිනින්
3). ගිබෙරලින්
4). ඔක්සින
5). ඇබ්සිසික්

6. එන්සයිම සම්බන්ධ පහත වරණ වලින් අසත්‍ය වන්නේ,

1). සජීවී සෛල තුල ඇති කාබනික ප්‍රෝටීනයකි.
2). තාප ස්ථායි සංයෝගයකි.
3). මාධ්‍යයේ PH අගය මත රඳා පවතී.
4). උපස්ථරයට විශිෂ්ට වේ.
5). ජෛවීය උත්ප්‍රේරකයකි.

7. ශාකයට අවශ්‍ය වන පහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය වලින් කවරක් සඳහා වායුගෝලය එකම ප්‍රභවය වේද?

1). හයිඩ්‍රජන්
2). ඔක්සිජන්
3). කාබන්
4). නයිට්‍රජන්
5). සල්ෆර්

8. සෙලියුලෝස් පහත සඳහන් කවරක බහු අයවිකයක් ද?

1). රයිබෝස්
2). ෆ්‍රක්ටෝස්
3). ග්ලූකෝස්
4). සුක්රෝස්
5). ලැක්ටෝස්

9. පහත සඳහන් ප්‍රතිකාරකවලින් එකක බිංදු කිහිපයක් එක්තරා ද්‍රාවනයකට යෙදූ විට තද රෝස පැහැති ගෝලික අන්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය විය. එම ප්‍රතිකාරකය විය හැක්කේ,

1). බයියුරට්
2). අයඩින්
3). සූඩාන් III
4). ෆේලින්ස්
5). නින්හයිඩ්‍රින්

10. ප්‍රෝටීනය හා අඩංගු ප්‍රභවය නිවැරදි ගලපා නැත්තේ,

1). ඇල්බියුටින් - බිත්තර
2). ග්ලූටන් - තිරිඟු
3). වේ - කිරි
4). කොලැජන් - ජෙලටින්
5). පිට සැකිල්ල - කයිටින්

11. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වීමට සෑම විටම සිදු විය යුත්තේ,

1). තනි පියවරකින් සිදු වීම.
2). නිරීක්ෂිත ප්‍රතිඵලයක් දිස් වීම.
3). තාපය ලබා දීම.
3). ප්‍රතික්‍රියා අණු ඝට්ටනය වීම.
5). උත්ප්‍රේරක ලබා දීම.

12. කඩදාසි නිෂ්පාදනයේදී පල්පය විරංජනය පියවරේදී භාවිතා වන්නේ,

1). කැල්සියම් කාබනේට්
2). මැටි
3). එතනෝල්
4). සෝඩියම් සල්ෆේට්
5). සෝඩියම් හයිපෝක්ලෝරයිට්

CamScanner

13. සගන්ධ තෙල්වල අඩංගු සංයෝගයක් වන්නේ,
1). වැසිසීන් 2). පෙනිසිලින්
3). කැෆේන් 4). ජෙරනියෝල්
5). අයිසොප්‍රීන්

14. ප්ලාස්ටික් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී තැලේට් භාවිතා කරනුයේ,
1). වර්ණක කාරකයක් ලෙස
2). ස්ථායි කාරකයක් ලෙස
3). පිරවුම්කාරක ලෙස
4). නම්‍යශීලීතාවය වැඩි කරන කාරක ලෙස
5). ගිනි ගැනීමේ අවදානම් කාරක ලෙස

15. ජෛව ඩීසල් නිස්පාදනය සම්බන්ධ පහත වරණ සලකන්න.
A - අමුද්‍රව්‍ය ලෙස නැවුම් පොල්තෙල් අවශ්‍ය වේ.
B - ප්‍රතිකාරකයක් ලෙස මෙතනෝල් භාවිතාවේ.
C - උත්ප්‍රේරක ලෙසට NaOH භාවිතා වේ.
මින් සත්‍ය වන්නේ,
1). A, B 2). B 3). C 4). B, C 5). A, B, C

16. පොම්ප කර වෙන් කළ තෙත සබන් වලට ලුණු ද්‍රාවනයක් (බ්‍රයින් ද්‍රාවනයක්) එකතු කරන්නේ,
1). සබන් ද්‍රාවනය අවම කිරීමට
2). අඩු පීඩන කලාපයකට යොමු කිරීම සඳහා
3). සබන් වල ජලය ඉවත් කිරීම
4). ග්ලිසරින් ඉවත් කිරීමට
5). ශේෂ වූ හෂ්ම ඉවත් කිරීමට

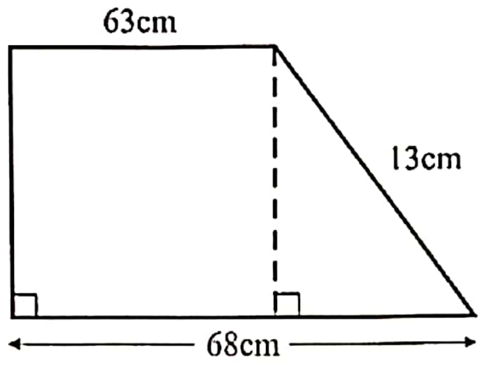
17. නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියක් අඛණ්ඩව පවත්වාගෙන යාමට අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණ/කරුණු වන්නේ.
A - පුනර්ජනනීය නොවන අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය
B - ගුණාත්මක බවින් යුතු අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය
C - අමුද්‍රව්‍ය සපයා ගැනීමේ පහසුතාව
1). B, C 2). A, C 3). C 4). A, B, C 5). A

18. නව නිපැයුම සඳහා පේටන්ට් බලපත්‍රය සඳහා අයදුම් කළ යුතු අවස්ථාව වන්නේ,
1). වෙළඳ පොළට හඳුන්වා නෙ විට
2). විද්‍යාගාර මට්ටමින් පරීක්ෂා කරන විට
3). නව්‍යතාවයක් පවතින බව හඳුනාගත් විට
4). ආයෝජකයකුට ඉදිරිපත් කල පසු
5). පුවත් පතකට ලිපියක් පල කළ පසු

CamScanner

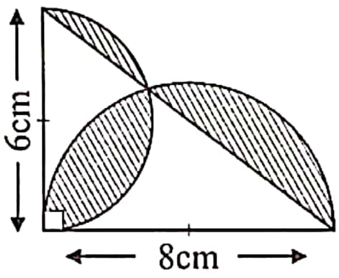
19. පහත දී ඇති ත්‍රිපිසියම් ආස්තරයේ වර්ගඵලය වන්නේ,

1). $655cm^2$
2). $786cm^2$
3). $768cm^2$
4). $1572cm^2$
5). $876cm^2$



20. අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය වන්නේ, (රූපයේ පාද මත ඇත්තේ අර්ධවෘත්ත බව සලකන්න. $\pi = 3$ ලෙස සලකන්න)

1). $15.27cm^2$
2). $25.27cm^2$
3). $27cm^2$
4). $26cm^2$
5). $13.5cm^2$



21. $\frac{3\pi}{4}$ rad කෝණය අංශක වලින්,

1). 135° 2). 120° 3). 210° 4). 270° 5). 315°

22. $\tan\emptyset = \sqrt{3}$ නම් $\sin^2\emptyset - \cos^2\emptyset$ හි අගය වනුයේ,

1). $\frac{1}{4}$ 2). $\frac{1}{2}$ 3). $\frac{5}{4}$ 4). $\frac{3}{4}$ 5). $\frac{\sqrt{3}}{4}$

23. සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය ඒකක 90 කි. සෘජුකෝණය අඩංගු එක් පාදයක දිග ඒකක 9 කි. මෙම සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය වන්නේ,

1). 184.5 වර්ග ඒකක 2). 180 වර්ග ඒකක
3). 820 වර්ග ඒකක 4). 760 වර්ග ඒකක
5). 720 වර්ග ඒකක

24. අරයන් 80cm හා 60cm වූ වෘත්තාකාර ඊයම් තැටි දෙකක් උණුකර ඉහත සඳහන් තැටි වල ඝනකමට සමාන ඝනකමක් ඇති එක වෘත්තාකාර තැටියක් සාදනු ලබේ. සාදන ලද තැටියේ අරය,

1). 140cm 2). 100cm 3). 280cm 4). 150cm 5). 70cm

25. එක්තරා වස්තුවක් $y = -3x^2 + b$ ශ්‍රිතය දක්වන ගමන් මාර්ගය තුල චලනය වේ. මෙම වස්තුව $(1, 2)$ ලක්ෂය හරහා ගමන් කරයි නම් b හි අගය වනුයේ,

1). 8 2). 5 3). -8 4). -2 5). 4

CamScanner

26. (8, 13) හා (6, 15) ලක්ෂය අතර පිහිටි මධ්‍ය ලක්ෂයට මුල ලක්ෂයේ සිට ඇති කෙටිම දුර ඒකක,

1). 81 2). $\sqrt{130}$ 3). $7\sqrt{5}$ 4). 245 5). $\sqrt{250}$

27. නිරීක්ෂණ පහක මධ්‍යනාය හා මධ්‍යස්ථය පිළිවෙලින් 7 හා 9 වේ. නිරීක්ෂණ වල එකම මාතය 11 වේ. නිරීක්ෂණ සියල්ල ධන නිඛිල වේ නම් නිරීක්ෂණ වල පරාසය,

1). 8 2). 7 3). 9 4). 10 5). 11

28. පහත දැක්වෙන නිරීක්ෂණ 100 ක සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යනාය 31.8 වේ.

5-15	15-25	25-35	35-45	45-55
16	x	30	y	20

x හා y හි අගයන් විය හැක්කේ,

1). (8, 12) 2). (12, 22) 3). (12, 8) 4). (22, 12) 5). (14, 20)

29. පරිගනක පද්ධතියක පවතින ආදාන (Input), ප්‍රතිදාන (Output), ආදාන හා ප්‍රතිදාන යන ආකාර දෙකම (ඉන්පුට් & Output), ආචයන (Storage), සැකසුම් (Processing) යන උපක්‍රම සඳහා උපාංග පිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ,

1) වෙබ්කැමරාව (Web Camera), සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM), ස්පර්ශ සංවේදී තිරය (Touch Screen), මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Printer) , මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU). 2694
2) වෙබ් කැමරාව (Web Camera), ස්පර්ශ සංවේදී තිරය (Touch Screen), මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Printer), සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM), මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU).
3) වෙබ් කැමරාව (Web Camera), මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Printer), ස්පර්ශ සංවේදී තිරය (Touch Screen), සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM), මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU).
4) සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM), මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Printer), ස්පර්ශ සංවේදී තිරය (Touch Screen), වෙබ් කැමරාව (Web Camera), මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU).
5) වෙබ් කැමරාව (Web Camera), සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM), මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Printer) , ස්පර්ශ සංවේදී තිරය (Touch Screen), මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU).

30. වර්තමානයේදී ආචයන සඳහා විවිධ වූ තාක්ෂණයන් භාවිත කෙරේ, සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටි (DVD), දෘඩ තැටි (Hard Disk), USB සැණෙළි ධාවකය (USB Pen Drive), සඳහා භාවිත කරන තාක්ෂණයන් පිළිවෙලින් වනුයේ,

1). චුම්භක තාක්ෂණය, අර්ධ සන්නායක තාක්ෂණය, ප්‍රකාශ තාක්ෂණය.
2). ප්‍රකාශ තාක්ෂණය, චුම්භක තාක්ෂණය, අර්ධ සන්නායක තාක්ෂණය.
3). චුම්භක තාක්ෂණය, ප්‍රකාශ තාක්ෂණය, අර්ධ සන්නායක තාක්ෂණය.
4). අර්ධ සන්නායක තාක්ෂණය, ප්‍රකාශ තාක්ෂණය, චුම්භක තාක්ෂණය.
5). ප්‍රකාශ තාක්ෂණය, අර්ධ සන්නායක තාක්ෂණය, චුම්භක තාක්ෂණය.

CamScanner

31. දෙන ලද ඒකක පරිඝණකයක ධාරිතාව වැඩිවෙන අනුපිළිවෙල වන්නේ,
   1) Byte (B), 1Kilobyte (1KB), 1Megabyte (1MB), 1Gigabyte (1GB), 1Terabyte (1TB)
   2) Byte (B), 1Megabyte (1MB), 1Kilobyte (1KB), 1Gigabyte (1GB), 1Terabyte (1TB)
   3) Byte (B), 1Megabyte (1MB), 1Kilobyte (1KB), 1Terabyte (1TB), 1Gigabyte (1GB)
   4) Byte (B), 1Kilobyte (1KB), 1Gigabyte (1GB), 1Megabyte (1MB), 1Terabyte (1TB)
   5) 1Terabyte (1MB), 1Gigabyte (1GB), 1Megabyte (1MB), 1Kilobyte (1KB), Byte (B)

32. මෙහෙයුම් පද්ධතියකට (Operating System) උදාහරණයක් නොවන්නේ මින් කුමක්ද ?
   1). MS DOS
   2). Linux
   3). Oracle
   4). Microsoft Windows
   5). Android

33. මතක ධුරාවලියට අනුව "ක්‍රියාකාරී වේගය" වැඩිවන පිළිවෙලට සකසා ඇත්තේ,
   1) චුම්භක පටි (Magnetic Tapes), තැටිවාරක මතකය (Disk Cache), වාරක මතකය (Cache Memory), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory), චුම්භක තැටි (Magnetic Disk), මධ්‍ය සැකසම් ඒකක රෙජිස්තර (CPU Registers).
   2) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකක රෙජිස්තර (CPU Registers), තැටිවාරක මතකය (Disk Cache), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory), වාරක මතකය (Cache Memory), චුම්භක තැටි (Magnetic Disk), චුම්භක පටි (Magnetic Tapes).
   3) චුම්භක පටි (Magnetic Tapes), චුම්භක තැටි (Magnetic Disk), වාරක මතකය (Cache Memory), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory), තැටිවාරක මතකය (Disk Cache), මධ්‍ය සැකසම් ඒකක රෙජිස්තර (CPU Registers).
   4) චුම්භක පටි (Magnetic Tapes), චුම්භක තැටි (Magnetic Disk), තැටිවාරක මතකය (Disk Cache), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory), වාරක මතකය (Cache Memory), මධ්‍ය සැකසම් ඒකක රෙජිස්තර (CPU Registers).
   5) චුම්භක පටි (Magnetic Tapes), තැටිවාරක මතකය (Disk Cache), වාරක මතකය (Cache Memory), මධ්‍ය සැකසම් ඒකක රෙජිස්තර (CPU Registers), චුම්භක තැටි (Magnetic Disk), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory).

34. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න,
   A. පඨන මාත්‍ර මතකය (ROM) තුල ඇතිදත්ත හාතොරතුරු විදුලිය විසන්ධි වීමෙන් විනාශ වේ.
   B. සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය (RAM) තුල ඇති දත්ත හා තොරතුරු විදුලිය විසන්ධි වීමෙන් විනාශ වේ.
   C. ප්‍රාථමික ආචයනයේ (Primary Storage) හි මූලික කාර්යය වනුයේ පසුකාලීනව භාවිතයට අවශ්‍යවන දත්ත, උපදෙස් හා තොරතුරු අදාල කාලය තෙක් තැන්පත්කර තබාගැනීමයි.

   මින් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

   1). A පමණි 2). B පමණි 3). C පමණි
   4). A හා B පමණි 5). B හා C පමණි

CS CamScanner

35. පරිඝනකයේ විදුලි ස්විචය ක්‍රියාත්මක කළ විට දී සිදුවන ක්‍රියාකාරකම් පහත දක්වා ඇත.

A. පරිඝනකයේ දෘඩාංග ඒකක පරික්ෂා කිරීම (POST).

B. මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ආරම්භක තිරය දිස්වීම.

C. CMOS මතකයෙන් විස්තර ලබා ගනිමින් පරිඝනකයේ මූලික ආදාන ප්‍රතිදාන ඒකක (BIOS) පරික්ෂා කිරීම.

D. මෙහෙයුම් පද්ධතිය සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය වෙත පූරණය කිරීම.

E. පඨන මාත්‍ර මතකය (ROM) තුල ඇති පරිඝනකය ආරම්භ කිරීමේ උපදෙස් මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය වෙත යැවීම.

1). DEABC 2). BCAED 3). CABDE 4). AECBD 5). EACDB

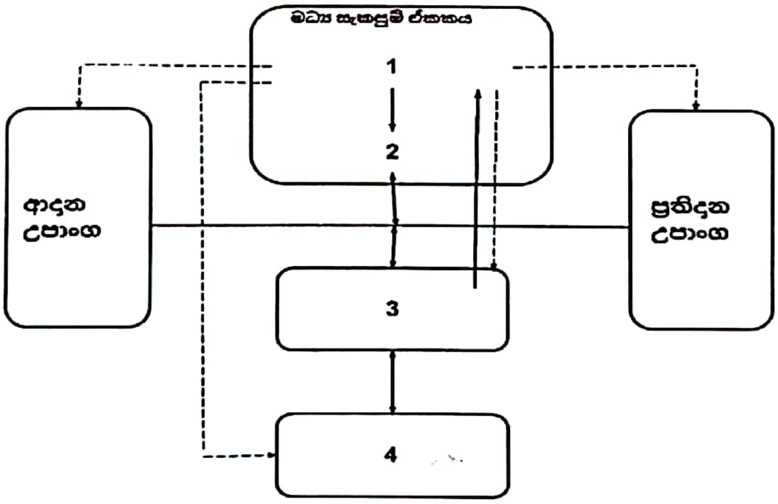
36. මෙහෙයුම් පද්ධතියේ මූලික අංග, විධාන රේඛා අතුරු මුහුණත (Command line Interface) භාවිතයෙන් විධාන ක්‍රියාත්මක කිරීම කල හැක. Sft නමින් නව ගොනු බහාලුමක් (Folder) නිර්මාණය කිරීමට ලබාදිය යුතු විදානය වන්නේ,

1). cd Sft 2). cd_Sft 3). mkdir Sft 4). mkdir_Sft 5). dir Sft

37. Notepad, Ms office Word, Ms office Excel, Ms office PowerPoint, Portable Document File ගොනුවල, ගොනු දිගු පිළිවෙලින් ඇති වරණය වන්නේ,

1) .docx, .xlsx, .pptx, .pdf, .txt
2) .txt, .xlsx, .pptx, .pdf, .docx
3) .pdf, .pptx, .xlsx, .docx, .txt
4) .txt, .docx, .xlsx, .pptx, .pdf
5) .txt, .pptx, .docx, .xlsx, .pdf

38. පහත දැක්වෙන්නේ පරිඝණකයක ආදාන, ප්‍රතිදාන, සැකසුම් සහ ආචයන උපාංග සම්බන්ධ වන ආකාරයයි.



පිළිවෙලින් 1, 2, 3, හා 4 කොටු වලින් නිරූපණය වන්නේ,

1) පාලන ඒකකය (Control Unit), අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (ALU), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory) , ද්විතික ආචනය (Auxiliary Storage).
2) අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (ALU), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory) , ද්විතික ආචනය (Auxiliary Storage), පාලන ඒකකය (Control Unit).
3) අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (ALU), පාලන ඒකකය (Control Unit), ද්විතික ආචනය (Auxiliary Storage), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory).
4) අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (ALU), ද්විතික ආචනය (Auxiliary Storage), පාලන ඒකකය (Control Unit), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory).
5) පාලන ඒකකය (Control Unit), අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (ALU), ද්විතික ආචනය (Auxiliary Storage), ප්‍රධාන මතකය (Main Memory).

CamScanner

39. භෞතික විද්‍යාවේ අඩංගු මූලධර්ම විස්තර කිරීම සඳහා භාවිතා කරන රාශින්, භෞතික රාශින් වේ. භෞතික රාශියක් සම්බන්ධ පහත වරණ සලකන්න.
A - සියල්ලටම විශාලත්වයක් ඇත.
B - සියල්ලටම විශාලත්වයක් හා ඒකකයක් ඇත.
C - ඇතැම් භෞතික රාශින්ට දිශාවක් ඇත.
මින් සත්‍ය වන්නේ,
1. A පමණි 2. B පමණි 3. C පමණි 4. A, C පමණි 5. A, B, C

40. පහත ඒකක සලකන විට ව්‍යුත්පන්න ඒකකයක් වන්නේ,
1. A 2. K 3. Cd 4. s^{-1} 5.kg

41. තිරස් තලයක් මත ස්කන්ධය 5kg වන වස්තුවක් තබා වස්තුවට 20N ක තිරස් බලයක් යොදයි. වස්තුව ලබා ගන්නා ත්වරණය $3ms^{-2}$ වේ නම් ගතික ඝර්ෂණ සංගුණකය,
1. 0.01 වේ. 2. 0.02 වේ. 3. 0.1 වේ. 4. 0.2 වේ. 5. 0.3 වේ.

42. ශීත රටක උෂ්ණත්වය $-10°C$ වූ දිනයෙක දුම්රිය මාර්ගයක 8.00m දිග වානේ රේල්පිළි සවිකරනු ලැබේ. උෂ්ණ කාලයේ $50°C$ දි රේල් පිළි එකිනෙකක් ස්පර්ශ නොවීමට නම් $-10°C$ දි ඒවා අතර තැබිය යුතු හිඩැසෙහි අඩුම දිග වන්නේ,
(වානේ සඳහා රේඛීය ප්‍රසාරණතාව $12 \times 10^{-6} K^{-1}$ වේ.)
1. 5.76mm 2. 8.76mm 3. 57.6mm 4. 87.6m 5. 2.83mm

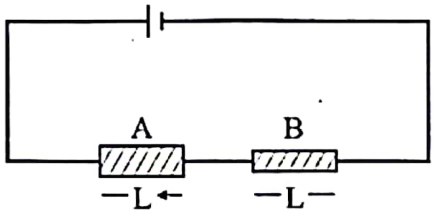
43. දහවල් කාලයේදී ශ්‍රී ලංකාවේ පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ ඒකක වර්ගඵලයක් මතට පතනය වන සූර්යය විකිරණයේ මධ්‍යන්‍ය සිඝ්‍රතාවය $1200Wm^{-2}$ වේ. මෙම ශක්තියෙන් 0.1% ශාකයක පත්‍රය මත ඇති සඵල පෘෂ්ඨික වර්ගඵලය $4 \times 10^{-4}m^2$ වන හරිතප්‍රද අණු අවශෝෂණය කරයි නම් පැයක් තුලදී හරිතප්‍රද අණු අවශෝෂණය කරන ශක්ති ප්‍රමාණය ජූල,
1. $1.728 \times 10^{-3}J$ 2. $2.88 \times 10^{-3}J$ 3. $17.28J$ 4. $1.728J$ 5. $2.88J$

44. පරිණාමකයක් පිළිබඳව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
(A) පරිණාමකයක මධ්‍යය ආස්තරණය කරන ලද මෘදු යකඩ තහඩුවලින් නිපදවා ඇත.
(B) පරිණාමකයක පොටවල් හරහා ධාරාව ගලන විට I^2R ශක්ති හානි ඇතිවේ.
(C) පරිණාමකයක් භාවිතයෙන් ජවය වර්ධනය කර ගත හැක.

ඉහත ප්‍රකාශන වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1. A පමණි 2. B පමණි 3. A හා B පමණි
4. B හා C පමණි 5. A, B, C සියල්ල

45. පහත රූපයේ පරිදි එකම ද්‍රව්‍යයෙන් සෑදූ‌මලත් A නම ඝන කම්බියක් හා B නම සිහින් කම්බියක් බැටරියට සම්බන්ධ කරනු ලැබේ.



CamScanner

පහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

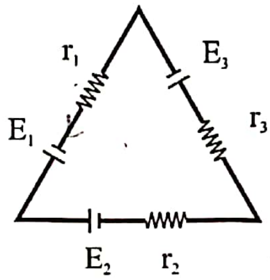
A - A හා B ගේ ප්‍රතිරෝධ සමානවේ.

B - A හා B ගේ වෙන වෙනම අග්‍ර අතර විභය අන්තරට වෙනස් වේ.

C - B ට වඩා A ගේ නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන වැඩිය.

1). A, B 2). A 3). B, C 4). A, C 5). C

46. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ සියලු කෝෂයන්හි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොගිණිය හැකිය. පරිපථයේ ධාරාව I වේ. පහත සඳහන් සමීකරණ අතරෙන් පරිපථය සඳහා කුමක් සත්‍ය වේ ද?



1). $E_1 + E_2 + E_3 = I(r_1 + r_2 + r_3)$ 2). $E_1 + E_2 + E_3 = I(-r_1 + r_2 - r_3)$

3). $E_1 - E_2 - E_3 = I(r_1 - r_2 - r_3)$ 4). $-E_1 + E_2 + E_3 = I(r_1 + r_2 + r_3)$

5). $-E_1 + E_2 - E_3 = I(-r_1 + r_2 - r_3)$

47. එක්තරා ලෝහයක $8cm^3$ පරිමාවක ස්කන්ධය 171.6g වේ. මෙම ලෝහය විය හැක්කේ වගුවේ සඳහන් කවරකට ද?

	ලෝහය	ඝනත්වය kgm^{-3}
A	ප්ලැටිනම්	21450
B	තඹ	8940
C	යකඩ	7860
D	රත්තරන්	19300
E	ඊයම්	11350

1). A 2). B 3). C 4). D 5). E

48. ලී වලින් සෑදි ඝනකයක් මත තබන ලද 200g ක ස්කන්ධයක් හේතුවෙන් ජලය තුල එහි උඩ පෘෂ්ඨය ජල මට්ටමේ තිබෙන පරිදි යන්තම් පාවේ. එම ස්කන්ධය ඉවත් කල විට ලී ඝනකයේ ඉහල පෘෂ්ඨය ජල මට්ටමේ සිට 2cm කින් ඉහළ නගියි. ලී ඝනකයේ පැත්තක දිග,

1). 20cm 2). 10cm 3). 12cm 4). 15cm 5). 5cm

49. $10\pi rads^{-1}$ කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමනය වන භ්‍රමන තැටියක් තත්පර 10 කට පසු $110\pi rads^{-1}$ නියත කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමනය වේ. තත්පර 10 තුල භ්‍රමනය වූ වට ගණන,

1). 30 2). 600 3). 300 4). 150 5). 200

50. කම්බියක 1m දිගක් කැඩීම සඳහා අවශ්‍ය වන අවම බලය F වේ. එම කම්බියේම 2m දිගක් කැඩීම සඳහා අවශ්‍ය වන අවම බලය වන්නේ,

1). $2F$ 2). $\frac{2}{3}F$ 3). F 4). $\frac{F}{2}$ 5). $\frac{F}{4}$

CamScanner

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education, Southern Province

13 ශ්‍රේණිය අවසාන වාර පරීක්ෂණය - 2024
தரம் 13 ஆண்டிறுதிப் பரீட்சை - 2024 / Grade 13 Final Term Test - 2024

2632

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - II
Science For Technology - II

67 | S | II

කාලය / நேரம் / Time } පැය 3 යි / 03 Hours

නම / பெயர் / Name } ....

විභාග අංකය / சுட்டிலக்கம் / Index No. } ....

- සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1) A) අප රටෙහි පමණක් නොව වෙනත් රටවලද ආර්ථික ප්‍රයෝජනය සඳහා ඉස්සා, මී මැස්සා, මත්ස්‍යයා, පක්ෂීන් හා ක්ෂීරපායීන් බහුල ලෙස යොදා ගනියි.

i) මෙහි සඳහන් ආත්‍රෝපෝඩා වංශයට අයත් ජීවීන් දෙදෙනෙක් නම් කරන්න.

....

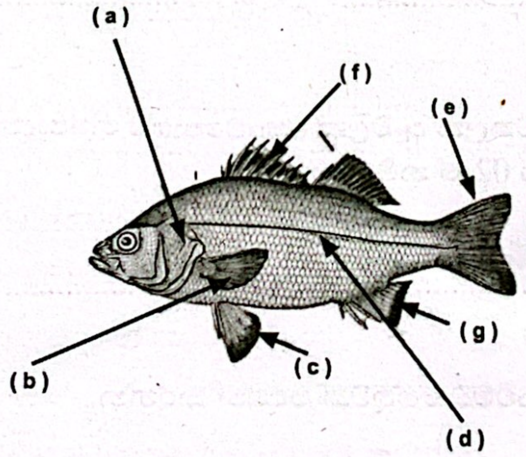
ii) මී මැස්සා අපෘෂ්ඨවංශියකු ලෙස වර්ගීකරණය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

....

iii) විද්‍යාගාර භාවිතය සඳහා සංශුද්ධ කයිටීන් ලබාගත හැකි ජීවියෙක් නම් කරන්න.

....

B) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ අස්ථික මත්ස්‍යයෙකුගේ බාහිර දේහ ලක්ෂණ පෙන්වන රූප සටහනකි.



i) මෙම මත්ස්‍ය වර්ගය කාටිලේජ මත්ස්‍ය වර්ගයෙන් වෙනස් වන ප්‍රධාන ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

....

ii) පහත අක්ෂර ඉදිරියේ එහි කොටස් නම් කරන්න.

(a) ....

(b) ....

(c) ....
(d) ....
(e) ....
(f) ....
(g) ....

iii) d කොටසින් සිදු කරන වැදගත්ම කෘත්‍ය කුමක්ද?

....

....

C) ක්ෂුද්‍රජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය මඟින් ස්වාභාවිකව සිදුවන කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය සීඝ්‍ර කිරීමෙන් කොම්පොස්ට් සාදා ගනු ලැබේ.

i) කොම්පොස්ට් පොහොර නිෂ්පාදනයට යොමුවීම හරිත ක්‍රියාවලියක් වන්නේ කෙසේ ද?

....

....

ii) කෘෂි බෝග වගා කිරීමේ දී පසට කොම්පෝස්ට් එකතු කිරීමෙන් පසේ ගුණාත්මක බව ඉහළ යන්නේ කෙසේ ද?

....

....

iii) කොම්පෝස්ට් නිෂ්පාදනයේදී අවශ්‍ය වන මූලික සංඝටක/අමුද්‍රව්‍ය 2 ක් සඳහන් කරන්න.

1. .... 2. ....

iv)

(a) නිවෙස් වලින් ඉවතලන දෑ වලින් කොම්පොස්ට් නිෂ්පාදනයට යෝග්‍ය නොවන කාබනික අපද්‍රව්‍ය 02 ක් නම් කරන්න.

1. .... 2. ....

(b) ඒවා යෝග්‍ය නොවීමට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

....

v) කොම්පෝස්ට්කරණය කවර ප්‍රධාන ශ්වසන ක්‍රියාවලියක් හරහා සිදුවේ ද?

....

vi) කොම්පොස්ට නිෂ්පාදනයේ දී යොදා ගනු ලබන ප්‍රශස්ත තත්ත්ව 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

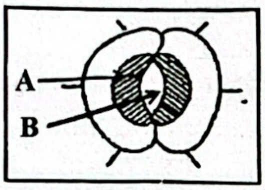
....

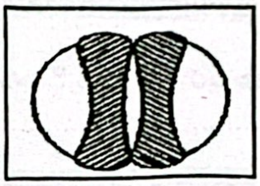
vii) කොම්පොස්ට නිෂ්පාදනය නගරබදව සිදු කරන ප්‍රධාන ක්‍රමය කුමක් ද?

....

D) ශාක රාජධානි වල ඇති සපුෂ්ප ශාක ඒකබීජ පත්‍රී ශාක හා ද්විබීජ පත්‍රී ශාක ලෙස වර්ග දෙකකි.

i) පහත රූපවල දක්නට ලැබෙන්නේ එම ශාකවල පත්‍රවල පාලක සෛල පවතින ආකාරයන් ය. එක එකක් කවර ශාක රාජධානියට අයත්දැයි තිත් ඉර මත සඳහන් කරන්න.





....

ii) ඒකබීජ පත්‍රී පත්‍ර, ද්විබීජ පත්‍රී පත්‍ර වලින් වෙනස් වන ව්‍යුහාත්මක වෙනත් ලක්ෂණ 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

iii) රූප සටහනේ සඳහන් A හා B නම් කරන්න.

A - ....

B - ....

iv) B සඳහන් කොටසේ කෘත්‍යය කුමක් ද?

....

v) A වල ප්‍රධාන කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

....

vi) ශාක පත්‍රවල ආර්ථික වැදගත්කම් 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

E) පටක රෝපණ ශිල්පීය ක්‍රමයේ දී යොදා ගනු ලබන ද්‍රව්‍ය ලැයිස්තුවක් පහත දැක්වේ. ඒ ආශ්‍රිතව අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

(A) වර්ධක හෝර්මෝන (B) විටමින (C) ඒගාර්

(D) සුක්‍රෝස්　　　　　　　　(E) විරංජන හා එතනෝල්

i) පටක රෝපණයේ දී කුඩා ශාක කොටස් වල පෘෂ්ඨ ජීවාණුහරණයට යොදා ගනු ලබන ද්‍රව්‍යය ?

....

ii) පටක රෝපණයේ දී ශක්ති ප්‍රභවය ලෙස භාවිතා කරන සංයෝගය,

....

iii) පටක රොපණයේ දී බහුලව භාවිතා වන වර්ධක හෝර්මෝන දෙක නම් කරන්න.

....

....

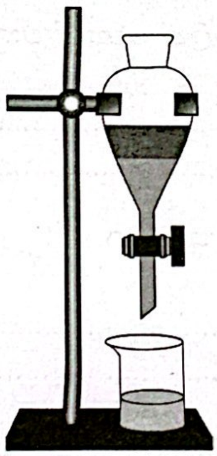
iv) පටක රෝපණයේ දී ප්‍රතිඔක්සිකාරක ලෙස බොහෝ විට යොදා ගනු ලබන විටමිනය,

....

v) මෙහි සඳහන් පටක රෝපණයේ දී යොදන මාධ්‍යය සනිකාරකය කුමක් ද?

....

2) එකිනෙක හොඳින් මිශ්‍ර නොවන ද්‍රාවක දෙකක් එකිනෙකින් වෙන්කර ගැනීම සඳහා ද්‍රාවක නිස්සාරණ ශිල්පීය ක්‍රමය භාවිතා කරනු ලැබේ. ඒ සඳහා භාවිතා කරන බෙරුම් පුනීලය (Separated Funnel) හා ද්‍රාවක වෙන් කර ගත් ආකාරය රූපයේ දිස්වේ.



A) බෙරුම් පුනීලය මඟින් වෙන් කිරීමට යෝජිත වී ඇත්තේ ඊතර හි මිශ්‍ර ජලීය ද්‍රාවනයක් නම්,

i) නිසලව ආධාරකයේ තැබූ බෙරුම් පුනීලයේ පහළ ස්ථරයේ තැන්පත් ව ඇත්තේ කුමන ද්‍රාවනයක් විය හැකි ද?

....

ii) එසේ නිගමනය කිරීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

....

iii) මෙම මිශ්‍රණය බෙරුම් පුනීලයට දැමීමට පෙර සෙමෙන් කලතමින් මිශ්‍ර කිරීම යෝග්‍ය වන්නේ කුමක් සඳහා ද?

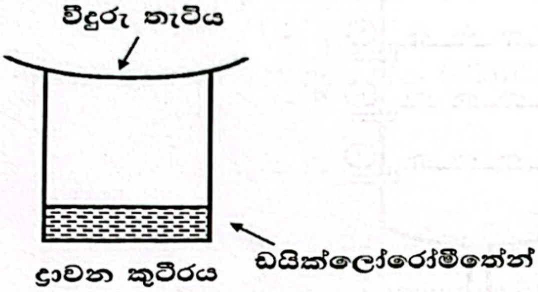
....

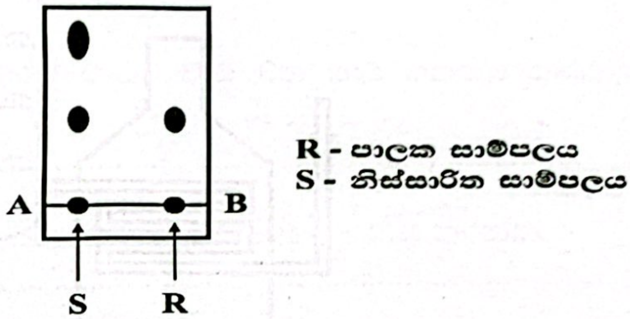
iv) වෙන් කර ගන්නා ලද කාබනික ස්ථරයේ ජල බිංදු කිහිපයක් මිශ්‍රවී තිබෙනු නිරීක්ෂණය විය. මෙවැනි අවස්ථාවක මිශ්‍රණයේ ජල බිංදු ඉවත් කිරීමට යොදා ගත හැකි සංයෝගයක් සඳහන් කරන්න.

....

2643

B) ද්‍රාවක නිස්සාරණයෙන් වෙන් කරගත් ද්විතීයික පරිවෘත්තජයක සංශුද්ධතාව නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔබට විද්‍යාගාරයේ දී තුනි ස්ථර වර්ණලේඛ (TLC) ශිල්පය භාවිතා කළ හැකිය. (TLC) පරීක්ෂණයට භාවිතා කරන ද්‍රවක කුටීරය හා පරීක්ෂණ අවසානයේ සකස් කරගත් තුනි ස්ථර වර්ණලේඛ තහඩුව පහත දැක්වේ.





TCL - තහඩුව

i) මෙම TLC පරීක්ෂණයේදී පහත කලාප සඳහා යොදා ගත් ප්‍රධාන ද්‍රව්‍යයන් සඳහන් කරන්න.

ගතික කලාපය :..

ස්ථිතික කලාපය :..

ii) ද්‍රාවක මිශ්‍රණය එකතු කල පසු ද්‍රාවක කුටීරය වසා ටික වේලාවක් තබා පසුව TLC තහඩුව තබනු ලැබේ. මෙයට හේතුව සඳහන් කරන්න.

....

iii) TLC ශිල්පයේදී AB පදනම් රේඛාව ඇඳීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු 2 ක් සඳහන් කරන්න.

1. .... 2. ....

iv) TLC තහඩුව මත සාම්පල තැබීම සඳහා භාවිතා කරන්නේ කවරක් ද?

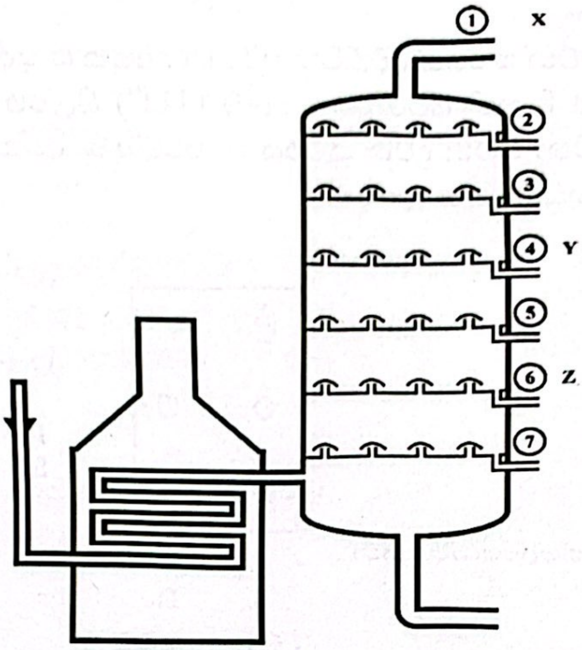
....

v) TLC පරීක්ෂණයේ ප්‍රතිඵල මත සාම්පලයේ (S) සංශුද්ධතාව පිළිබඳ ඔබට කුමක් කිව හැකි ද?

....

3)

A) බොරතෙල් පිරිපහදු සඳහා භාවිතා කරන ආසවන කුලුනක සිරස්කඩ රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. එහි අංක 01 විවරයෙන් පිටවන භාගයෙහි x නැමැති සංයෝගයද, 04 විවරයෙන් පිටවන භාගයෙහි y නැමැති සංයෝගයද, 06 විවරයෙන් පිටවන භාගයෙහි z නැමැති සංයෝගයද සුලභව අඩංගු වේ.



බොරතෙල්

i) බොරතෙල් වල ගැබ්ව ඇති මුල් ශක්ති ප්‍රභවය කුමක් ද?

....

ii) බොරතෙල් වල සුලභව අඩංගු කාබනික සංයෝග කාණ්ඩය හඳුන්වන පොදු නම කුමක් ද?

....

iii) මෙම කුළුණ තුල සිදු කෙරෙන බොරතෙල් පිරිපහදු කිරීමේ ශිල්ප ක්‍රමය නම් කරන්න.

....

iv) x, y හා z සංයෝගවල තාපාංක පිළිවෙලින් T_x, T_y හා T_z වේ. ඒවා ආරෝහණ පිළිවෙලට ලියා දක්වන්න.

....

v) අංක 02 හි සඳහන් විවරයෙන් පිටවන භාගයෙහි ගැසොලින් (පෙට්‍රල්) සංයෝගය බහුලය. මේවා වාහන වල ඉන්ධන ලෙස බහුලව භාවිතා වේ. පෙට්‍රල් වල අඩංගු බහුල ඇල්කේනයක් වන බියුටේන් (C_4H_{10}) වල දහන ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

....

vi) බොරතෙල් පිරිපහදුවේදී පරිසරයට නිදහස් විය හැකි වායුමය සංඝටක නිසා ඇති වන පාරිසරික ගැටළුවක් සඳහන් කරන්න.

....

B) ඉන්ධනයක් ලෙස ප්‍රචලිතව භාවිතා වන පෙට්‍රල් වල තාප ජනක අගය (ඉන්ධනයේ ඒකීය ස්කන්ධයක් දහනයේදී උත්පාදනය වන ශක්තිය) $4.7 \times 10^{7} Jkg^{-1}$ වේ. පෙට්‍රල් වල ඝනත්වය $700kgm^{-3}$ ලෙස සලකන්න.

i)

(a) පෙට්‍රල් ලීටරයක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න.

....

(b) පෙට්‍රල් ලීටරයකින් ජනනය වන තාපය ගණනය කරන්න.

....

ii) යම් කිසි ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් 12km දුර යාමට පෙට්‍රල් ලීටරයක් අවශ්‍ය වේ. එහි එන්ජිමේ කාර්යක්ෂමතාව 80% ක් ලෙස සලකන්න.

(a) ඉහත ප්‍රවේගයෙන්ම 60km දුරක් යාමට වැය වන තාප ශක්තිය ගණනය කරන්න.

....

(b) මේ සඳහා එන්ජිමෙන් කරනු ලබන කාර්යය ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

....

(c) මෝටර් රථය මගින් එහි ටයර හා මහා මාර්ගය අතර පවත්නා 900N නියත ඝර්ෂණ බලයක් මැඩ පැවැත්වේ නම්, පෙට්‍රල් ලීටර එකකින් එයට ගමන් කල හැකි දුර සොයන්න.

....

....

(d) මෝටර් රථයක ඉන්ධන ටැංකියක ධාරිතාව ලීටර 45 කි. එය $10^{\circ}C$ දී පෙට්‍රල් වලින් පුරවා ඇත. එම මොහොතේ සිට එම මෝටර් රථය හිරු එළිය පවතින උෂ්ණත්වය $35^{\circ}C$ වූ ස්ථානයක නවතා ඇත. ඉන්ධනවල ප්‍රසාරණය නිසා කොපමණ ඉන්ධන ප්‍රමාණයක් පිටාර යා හැකිදැයි ගණනය කරන්න. (ටැංකියේ ප්‍රසාරණය නොසලකන්න. $1L = 1000cm^{3}$) පෙට්‍රල් වල පරිමා ප්‍රසාරණ සංගුණකය $9.6 \times 10^{-4} {}^{\circ}C^{-1}$ වේ.

....

....

C) $90kmh^{-1}$ වේගයෙන් ගමන් ගන්නා මෙම මෝටර් රථයේ ස්කන්ධය 1200kg වේ. මෝටර් රථය රෝධක යොදා හදිසියේ නතර කරන ලදී. රෝධකයක ස්කන්ධය 8kg ද එය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $600Jkg^{-1}k^{-1}$ ද රථය නතර කිරීමේදී නිපදවන මුළු ශක්තියෙන් 50% ක් රෝධක හතර අතරේ සමසේ බෙදේ නම්, එක් රෝදයක උෂ්ණත්වය ඉහල නගින ප්‍රමාණය සොයන්න.

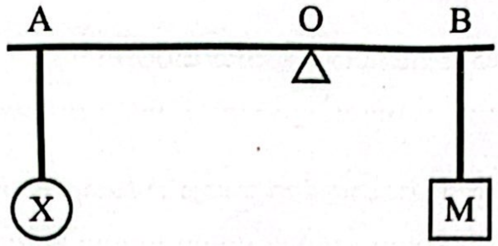
....

....

....

4)

A) X වස්තුවක් හා M ස්කන්ධයක් රැගත් සැහැල්ලු දණ්ඩක සංතුලන පිහිටීමක් පහත රූපයෙන් පෙන්වයි. (M ස්කන්ධය 300g)



i) එල්ලා ඇති ස්කන්ධ දෙකෙන් ස්කන්ධය විශාල X වස්තුවද? M වස්තුවද? යන්න සඳහන් කරන්න.

....

ii) එසේ නිගමනය කිරීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

....

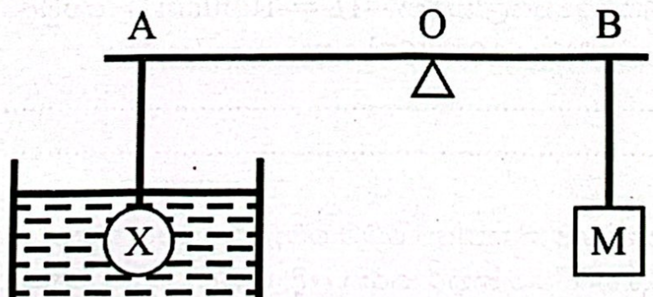
iii) (a) OA=40cm ද OB=20cm නම් දණ්ඩේ සංතුලනය සඳහා බල ඝූර්ණය ඇසුරෙන් ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

....

(b) ඒ නයින් $\frac{X}{M} = \frac{1}{2}$ බව ලබා ගන්න.

....

B) ඉහත සංතුලන පද්ධතියේ X නම් වස්තුව මුළුමනින්ම ජල භාජනයක ගිල්වූ විට පද්ධතියේ සංතුලන පිහිටීම පහත දැක්වේ. (ජලයේ ඝනත්වය $1000kgm^{-3}$)



i) සංතුලන ලක්ෂ්‍යය O සිට B දෙසට 5cm දුර ගෙන යාමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

ii) OA දිග ගණනය කරන්න.

....

iii) ජලය තුළදී X හි බර ගණනය කරන්න.

....

....

iv) ඒ අනුව X වල වාතයේ දී බර කොපමණ ද?

....

....

v) X වස්තුවේ ඝනත්වය ගණනය කරන්න.

....

vi) X, භාජනයේ ජලය තුළ ගිල් වූ පසු පද්ධතියේ සංතුලනය සඳහා B හි ස්කන්ධය එල්ලා ඇති ස්ථානය වෙනස් කළ හැකි බව ළමයෙක් ප්‍රකාශ කරයි. එසේ නම් B හි ස්කන්ධය නැවත සවි කළ යුතු ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

....

vii) X පොල්තෙල් ද්‍රාවණයක ගිල් වූයේ නම් සංතුලන ලක්ෂ්‍යය ලබා ගැනීම සඳහා ආධාරකය පෙරට වඩා අඩු දුරක් චලනය කළ යුතු වේ. එයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

....

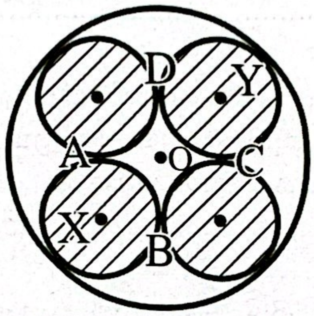
රචනා

උපදෙස් :

- B, C සහ D යන කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් එක ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස

5)



A) සර්වසම වෘත්තාකාර සිලින්ඩර 4 ක් කේන්ද්‍රය O වූ විශාල සිලින්ඩරයක් තුල බහාලු භාජනයක ඉහළින් දිස්වන අයුරු රූප සටහනේ දිස්වේ. අඳුරු කළ කොටසේ වර්ගඵලය 100π ඒකක ලෙස ලබාදී ඇත.

i)

(a) කුඩා වෘත්තයක අරය ඒකක කොපමණද?

(b) ABCD කොටස ශක්තිමත් බව ලබා දීම සඳහා සිමෙන්ති මිශ්‍රණයකින් පුරවා ඇත.

(i) ABCD කොටසේ පරිමිතිය π ඇසුරින්,

(ii) ABCD කොටසේ වර්ගඵලය π ඇසුරින්,

(iii) විශාල සිලින්ඩරය ඒකක 10 ක් උස නම් සිමෙන්ති මිශ්‍රණයේ පරිමාව π ඇසුරින් ලබා ගන්න.

ii)

(a) රූප සටහනේ දිස් වන XY දිග සොයන්න.

(b) ඒ නයින් විශාලම සිලින්ඩරයේ අරය $5(1+\sqrt{2})$ ඒකක බව ලබා ගන්න.

(c) කුඩා වෘත්ත 4 හැර ඉතිරි අවකාශයේ වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

B) පැත්තක දිග 3a ඒකක වූ සමචතුරස්‍රාකාර පතුලක් සහිත උස ඒකක h වූ ඝනකාභ හැඩැති භාජනයක පතුලේ සිට ඒකක x උසට ජලය පුරවා ඇත.

i) භාජනයේ ජල පරිමාව සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න.

ii) පතුලේ අරය හා උස ඒකක a වූ ඝන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක් ඉහත භාජනයේ ඇති ජලයෙහි ගිල්වනු ලැබේ. (සම්පූර්ණයෙන්ම)

(a) සිලින්ඩරය ගිල්වීම නිසා භාජනයේ ජලය උතුරා යන මට්ටමට ළඟා වේ නම්, $9(h-x) = \pi a$ බව පෙන්වන්න.

6) එක්තරා මධ්‍යම පරිමාණ ව්‍යාපාරික කටයුතු වල නිරත පුද්ගලයන් 150 කුගේ අහඹු ලෙස තෝරාගෙන සිදු කරන ලද ආදායම් පිළිබඳ සමීක්ෂණයක තොරතුරු B වගුවේ ද එම මධ්‍යම පරිමාණ කර්මාන්ත ශාලාවක තෝරාගත් සේවකයන් 100 දෙනෙකුගේ මාසික වේතනයන් පිළිබඳ රැස්කරගත් තොරතුරු (A) වගුවේ ද දැක්වේ.

මාසික වේතනය (රු)	සේවකයින් ගණන
15000	35
25000	30
40000	25
60000	10

A වගුව

A)

i) මෙම A වගුවේ සඳහන් වේතන ව්‍යාප්තිය සලකා,

(a) මාතය

(b) මධ්‍යස්ථය

(c) මධ්‍යනයය

ගණනය කරන්න.

ii) එක්තරා සේවකයන් 4 දෙනෙකු අතිකාල වැඩෙහි යෙදෙන්නේ නම් හා එක එකෙකු ඔහුගේ මාසික වේතනය රු 3750 කින් වැඩි කරගනු ලැබේ නම්,

(a) ඉහත නිරූපිත අගයන්ගෙන් කවරක් වෙනස්වේ ද?

(b) ඔබේ පිළිතුර සනාථ කරන්න.

B) B වගුවට අනුව ජීවායේ මාසික ආදායම රුපියල් මිලියනවලින් දක්වා ඇත.

මාසික ආදායම (රුපියල් මිලියන)	පුද්ගලයින් සංඛ්‍යාව	පංති මායිම	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0.25 – 0.50	25			
0.60 – 0.85	35			
0.95 – 1.20	28			
1.30 – 1.55	20			
1.65 – 1.90	18			
2.00 – 2.25	15			
2.35 – 2.60	9			

(B වගුව)

i) පංති මායිම, සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය හා ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය යන තීර සම්පූර්ණ කරන්න.

ii) B වගුවෙහි සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය සඳහා ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ප්‍රස්තාර කොළයක ඇඳ දක්වන්න.

iii) ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරෙන්,

(a) පුද්ගලයන්ගෙන් කුමන ප්‍රතිශතයකට මිලියන 1.15 ත් 2.15 ත් අතර ආදායම් හිමිවේ ද?

(b) ඉහළ ආදායම් ලාභීන්ගෙන් 20% ක් ආදායම් බදු ගෙවිය යුතු නම් ආදායම් බදු ගෙවිය යුත්තේ කුමන ආදායමකට වඩා උපයන අය ද?

(c) පහළ ආදායම් ලාභීන්ගෙන් 10% ක සහන ණය යෝජනා ක්‍රමයක් හඳුන්වා දෙයි නම් කුමන ආදායමකට වඩා අඩුවෙන් උපයන අය මේ සඳහා තෝරා ගත යුතුද?

C කොටස

7) මේ වන විට ගෝලීයව කඩදාසි නිෂ්පාදන ධාරිතාව ටොන් මිලියන 510 දක්වා ව්‍යාපෘති කර ඇති බව වාර්තාවේ. ඉහළ ගුණාත්මක කඩදාසි නිෂ්පාදනය සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස,

- දැවමය කොටස්
- ශාක පදනම් වූ තන්තු (Fibre)
- ප්‍රතිචක්‍රීකරණ කඩදාසි

යොදා ගනු ලැබේ.

A)

i) මෙලෙස, කඩදාසි නිෂ්පාදනයේ ඉල්ලුම වැඩිවීමට හේතු 2ක් සඳහන් කරන්න.

ii) කඩදාසි නිෂ්පාදනයේදී දැවමය අමුද්‍රව්‍ය භාවිතය අවම කිරීම සඳහා යොදා ගත් පියවරක් ඉහත දැක්වේ. එය සඳහන් කරන්න.

B) කඩදාසි නිෂ්පාදනයේ වැදගත් පියවර කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

තන්තු පිළියෙළ කර ගැනීම → පල්පය සෑදීම → විරංජනය → තෙත් කරවීම

i) ශක්තිමත් දිග තන්තු ලබා ගැනීම මගින් ගුණාත්මක කඩදාසි නිෂ්පාදනයේ මනා වාසි අත්කර ගත හැක.

(a) මෙවැනි තන්තු ලබා ගත හැකි ශාක ප්‍රභවයක් නම් කරන්න.

(b) ඉහත ශාක මත පදනම් වූ තන්තුමය කොටස් වල අඩංගු ප්‍රධාන කාබනික සංයෝග 2ක සඳහන් කරන්න.

(c) මෙවැනි තන්තු මෘදුකරණය සඳහා යොදාගත හැකි එන්සයිමයක් නම් කරන්න.

(d) පල්පය නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය ආකාර 2කින් සිදු වේ. ඉන් එකක් වන්නේ "යාන්ත්‍රික පල්පකරණයයි." අනෙක් ප්‍රධාන ක්‍රමය කුමක්ද ?

(e) "ඔබ සඳහන් කල ක්‍රමය, යාන්ත්‍රික පල්ප කිරීමට වඩා යොග්‍ය වේ." මෙය සනාථ කරන ප්‍රධාන කරුණක් සඳහන් කරන්න.

(f)

(i) කඩදාසි නිෂ්පාදනයේදී විරංජනකාරක ලෙස භාවිතා වන රසායනික ද්‍රව්‍ය 2ක් සඳහන් කරන්න.

(ii) විරංජන කාරක යෙදීමේ ප්‍රධාන අරමුණ කුමක් ද ?

C) i) ශ්‍රී ලංකාව වැනි රටකට ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරන ලද කඩදාසි නිෂ්පාදනයට යොමු වීමේ වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න.

ii) මෙලෙස ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණයේ

(a) පාරිසරික වාසියක්

(b) ආර්ථික වාසියක් සඳහන් කරන්න.

2639

D) අපද්‍රව්‍ය නිසිලෙස කළමණාකරණය නොකිරීමෙන් ඕනෑම කර්මාන්තයක් මගින් පරිසරයට අහිතකර බලපෑම් ඇති වේ. මෙම කර්මාන්තයේදී උත්පාදනය වන පහත ද්‍රව්‍ය නැවත භාවිතා කිරීමේ ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

i) Black Liquor (කළු දියවර)

ii) අපජලය (Waste Water)

8) හුනුගල් තාප ගත කිරීම මගින් පිළිස්සූ හුණු ලබා ගත හැක. ඉන්පසු හුණුගල්, කෝක් හෝ කාබන් සමග විද්‍යුත් තාප උඳුනක තාප ගත කිරීමෙන් කැල්සියම් කාබයිට් (CaC_2) ලබාගත හැක. CaC_2, ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවෙන් ඇසිටිලින් වායුව නිපදවා ගත හැක. හුණුගලින් ඇසිටිලින් නිෂ්පාදනය සඳහා කාර්මික ක්‍රියාවලියක පියවර පහත දක්වා ඇත.

$$CaCo_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$$

$$\downarrow +3C_{(s)}$$

$$CaC_{(2)} + CO$$

$$\downarrow H_2O_{(l)}$$

$$Ca(OH)_{2(aq)} + C_2H_{2(g)} \text{ (ඇසිටිලින්)}$$

A)

i) මෙවැනි කර්මාන්තයක් ආරම්භයට පෙර ඔබ සැලකිල්ලට ගන්නා කරුණු 3 ක් සඳහන් කරන්න.

ii) ඉහත (I) හි පිළිතුරට අනුව හුනුගල් වලින් ඇසිටිලින් නිෂ්පාදනය කිරීම ශ්‍රී ලංකාවට සුදුසු කර්මාන්තයක් යැයි ඔබ සිතන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

iii) ඇසිටිලින් වායුව එදිනෙදා ජීවිතයේ ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න.

B) මෙම රසායනික කර්මාන්තය තවත් දීර්ඝ කිරීම සඳහා ඇසිටිලින් වායුව හා HCl ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් විනිල් ක්ලෝරයිඩ් හෙවත් ක්ලෝරෝ එතින් නිපදවා ගත හැකි ගත හැකි බව සිසුන් පිරිසක් ප්‍රකාශ කර සිටිති.

$$C_2H_{2(g)} + HCl_{(g)} \rightarrow CH = CHCl$$

i) ක්ලෝරෝ එතීන් අමුද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් කවර බහුඅවයවික සංයෝගයක් නිෂ්පාදනය කරගත හැකි ද?

ii) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව කවර බහුඅවයවික ප්‍රතික්‍රියා වර්ගයකට අයත් ද?

iii) මෙම බහුඅවයවික සංයෝගය හා ක්ලෝරෝ එතීන් වන ව්‍යුහ වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න.

iv) මෙම බහුඅවයවික සංයෝගයේ පුනරාවර්තන ඒකකය ඇඳ දක්වන්න.

v) මෙම බහුඅවයවික සංයෝගය භාවිතාවන අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න.

vi) ඉහත බහුඅවයවික සංයෝගය, පොලිතින් වලට වඩා තාපයට ඔරොත්තු දීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

vii) ඉහත සියලු නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි මඟින් පරිසරය කෙරෙහි ඇතිවිය හැකි අහිතකර බලපෑම් 3 ක් සඳහන් කරන්න.

D කොටස

9)

A)

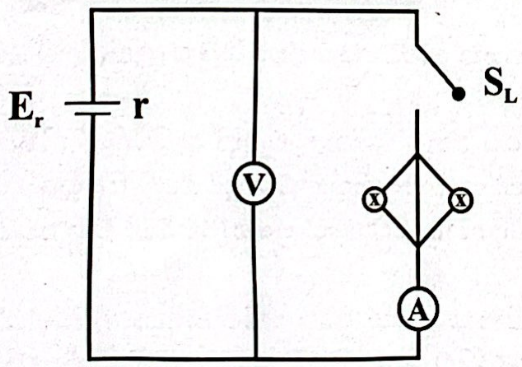
i) නිවසක පරිපථයෙහි අඩුම ධාරාවක් දැරිය හැකි විලායකයක් තේරීම සඳහා විද්‍යුත් කාර්මික ශිල්පියාට පහත පරිභෝජනය වන මුලාවයවයන් ලබා දී ඇතැයි සිතන්න.

A	- 240V	60W	මේස බල්බ ලාම්පුවක්
B	- 240V	720W	විදුලි ස්ත්‍රික්කයක්
C	- 240V	1kW	විදුලි උදුනක්

(a) ඒ අනුව, අඩුම ධාරාවක් දැරිය හැකි විලායකය සොයන්න.

ii) එක්තරා විලායකයක ධාරාව 5A ලෙස ප්‍රමාණනය කර ඇත විලායක කම්බියේ දිග 3cm ද එහි අරය $0.1 \times 10^{-3} m$ ද හරස්කඩ වර්ගඵලය $3 \times 10^{-8} m^2$ හා 25°C දී කම්බිය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රතිරෝධකතාව $1.7 \times 10^{-8} \Omega m$ නම් 25°C දී විලායක කම්බියේ ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

B) මෝටර් රථයක විදුලි පරිපථයක කොටසක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. (මොටර් රථය පණ ගැන්වීම සඳහා පණ ගැන්වුම් මෝටරය රූපයේ පෙන්වා නැත.)



මෝටර් රථ බැටරියේ විද්‍යුත්ගාමක බලය E ද එහි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r ලෙස සලකන්න.

i) S_L ස්විචය විවෘත කළ විට වෝල්ට් මීටරයේ පාඨාංකය 12V ද S_L ස්විචය වැසූ විට වෝල්ට් මීටරයේ පාඨාංකය 11.5V ද ඇමීටරයේ පාඨාංකය 10A ද වේ නම්,

(a) දෙන ලද තොරතුරු අනුව,

(i) විද්‍යුත් ගාමක බලය

(ii) අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

(iii) ප්‍රධාන ලාම්පු දෙක සර්වසම නම් එහි එකක ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

ii)

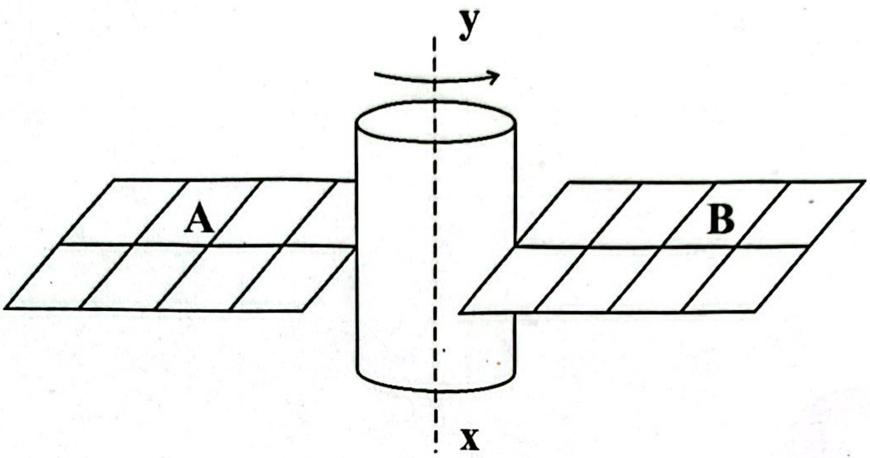
(a) එක් ලාම්පුවක ක්ෂමතා උත්සර්ජනය.

(b) කෝෂයේ ක්ෂමතා උත්සර්ජනය.

Downloaded from Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!

(c) ඒ නයින් හෝ වෙනත් ක්‍රමයකින් අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයෙන් හානි වන තාපශක්තිය සොයන්න.

10) පෘථිවිය හා චන්ද්‍රයා ස්වභාවික චන්ද්‍රිකාවක් ලෙස සැලකිය හැකි අතර වර්තමානයේ දහසක් කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකා පෘථිවිය වටා කක්ෂ (Orbit)ගත කර ඇත. සර්වසම සූර්යය පැනල දෙකක් (A හා B) සහිත බඳ සිලින්ඩරයකාර වූ චන්ද්‍රිකාවක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



xy අක්ෂය වටා සූර්ය පැනලයක අවස්තිථි සූර්ණය (I) $2.3kgm^2$ ද සිලින්ඩරාකාර බඳෙහි අවස්ථිති සූර්ණය $6kgm^2$ ද වේ.

A) මෙම චන්ද්‍රිකාව ගුරුත්වාකර්ෂණය නොගිණිය හැකි අවකාශයක ගමන් කරන බව සලකන්න. සිලින්ඩර xy අක්ෂය වටා මිනිත්තුවකට වට 6ක භ්‍රමණ චලිතයේ යෙදේ නම්.

i) චන්ද්‍රිකාවේ කෝණික ප්‍රවේගය $0.6rads^{-1}$ බව පෙන්වන්න. ($\pi = 3$)

ii) xy වටා චන්ද්‍රිකාවේ අවස්ථිති සූර්ණය ගණනය කරන්න.

iii) චන්ද්‍රිකාවේ භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය ගණනය කරන්න.

B) චන්ද්‍රිකාවේ උපකරණ ක්‍රියාකරවීම සඳහා අවශ්‍ය කරන ශක්තිය සූර්ය කෝෂ මගින් උත්පාදනය කර ගබඩා කර ගනියි.

i) මෙහිදි සිදු කරන ශක්ති පරිණාමනය සඳහන් කරන්න.

ii) "සූර්ය පැනල හැකිලීමෙන් චන්ද්‍රිකාවේ කෝණික ප්‍රවේගය ඉහළ නංවාලිය හැක." මෙම භෞතික සංසිද්ධිය විද්‍යාත්මකව පහදන්න.

iii) එක් එක් සූර්ය පැනලයේ xy අක්ෂ වටා නව අවස්ථිති සූර්ණය පළමු අගයෙන් $\frac{1}{4}$ වන සේ සූර්ය පැනල හැකිලේ නම්,

(a) චන්ද්‍රිකාවේ නව අවස්ථිති සූර්ණය සොයන්න.

(b) ඒ අවස්ථාවේදි නව කෝණික ප්‍රවේගය $0.23rads^{-1}$ කින් ඉහළ ගියේ නම්, නව භ්‍රමන චාලක ශක්තිය ගණනය කරන්න.

iv)

(a) ඒ තැන් සිට මිනිත්තු 5ක කාල සීමාවකදී චන්ද්‍රිකාවේ කෝණික ප්‍රවේගය $0.6rads^{-1}$ මුල් අගය දක්වා අඩු කර ගන්නා ලද්දේ නම් එහිදි සිදු වූ කෝණික මන්දනය සොයන්න.

(b) ඒ සඳහා අවශ්‍ය වූ ව්‍යාවර්ථය (τ) හි අගය සොයන්න.

Downloaded from Past Papers Wiki - Most Extensive Wikipedia of Past Papers!