

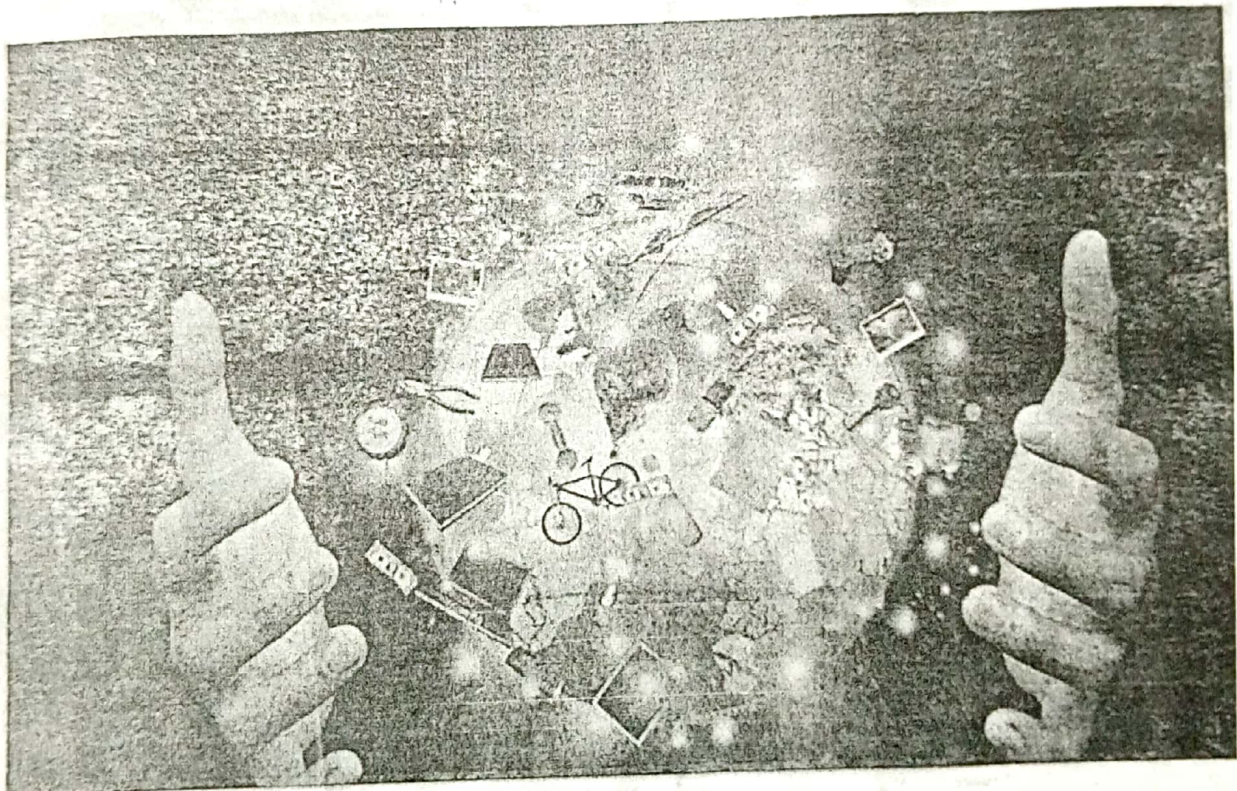


## ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2022 (2023)

### 67 - තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය



මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.  
ප්‍රධාන / සහකාර පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.



சீ டீமா பிளாட் டீபார்ட்மென்ட்  
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்  
ஏ.பொ.க.(பொ) பிளாட்/க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை- 2022 (2023)

பிளாட் எண்

67

பிளாட்

நாணயவெதிசை கருவா பிளாட்

பாட இலக்கம்

பாடம்

ஒவ்வொரு பிளாட்டிலும்/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

பிளாட்/பத்திரம் I

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

பிளாட் எண்/வினா அறிவுறுத்தல் :

பிளாட் எண்/ஒரு சரியான விடைக்கு ஒவ்வொரு 01 பிளாட்/புள்ளி வீதம்  
இரு ஒவ்வொரு/மொத்தப் புள்ளிகள் 1X 50= 50



අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස්පෙළ) විභාගය - 2022 (2023)  
67 - භාෂාණවේදය සඳහා විද්‍යාව - II  
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

(A) පහත දී ඇති සෑදුම් මත පදනම්ව සිදුකළ හැකි ප්‍රායෝගික සහ ප්‍රායෝගික ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු ලියන්න.

(i) ප්‍රායෝගිකව සාක්ෂි සපයනු ලබන බව පෙන්වා දීමට ඔබගේ පිළිතුරු ලියන්න.

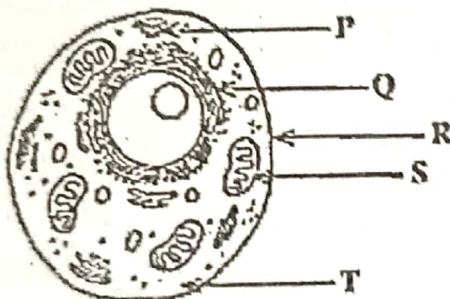
ප්‍රායෝගිකව සාක්ෂි සපයනු ලබන බව පෙන්වා දීමට

ඔබගේ DNA හි ඇති

05 marks for each answer (05 marks × 2 = 10 marks)

ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු ලියන්න.

(ii) රූපයේ දක්වා ඇති P, Q, R, S සහ T ලෙස ලේබල් කර ඇති ව්‍යුහ/ඉන්ද්‍රියා නම් කරන්න.



P: ප්‍රොටෝප්ලාස්ම

Q: රළු අන්තර් ප්ලාස්මා පාලක

R: ප්ලාස්ම පටලය

S: මයිටොකොන්ඩ්‍රියා

T: ප්ලාස්මා පටලය/රළු ප්ලාස්මා

04 marks per each answer (04 marks × 5 = 20 marks)

(iii) 'S' ලෙස ලේබල් කර ඇති ඉන්ද්‍රියාවක නාමය සහ එහි කාර්යය සඳහා ATP නිෂ්පාදනය (සාක්ෂි) සපයන්න.

(05 marks)

(iv) රූපයේ දක්වා ඇති ප්‍රායෝගිකව සාක්ෂි සපයනු ලබන බව පෙන්වා දීමට ඔබගේ පිළිතුරු ලියන්න.

(05 marks)

(B) පහත දී ඇති සෑදුම් මත පදනම්ව සිදුකළ හැකි ප්‍රායෝගික සහ ප්‍රායෝගික ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු ලියන්න.

*Streptococcus thermophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*,  
*Aspergillus niger*, *Acetobacter*, *Streptomyces aureofaciens*

(i) පහත දී ඇති සෑදුම් මත පදනම්ව සිදුකළ හැකි ප්‍රායෝගික සහ ප්‍රායෝගික ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු ලියන්න.

*Streptococcus thermophilus*

Correct spelling 03 marks / Correct spelling and underline 05 marks (05 marks)

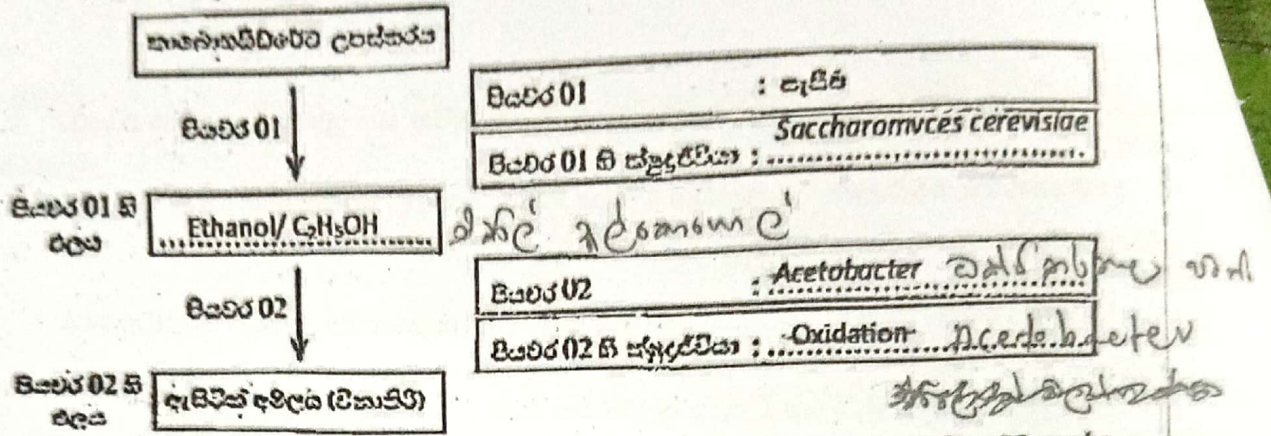
(ii) පහත දී ඇති සෑදුම් මත පදනම්ව සිදුකළ හැකි ප්‍රායෝගික සහ ප්‍රායෝගික ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු ලියන්න.

*Saccharomyces cerevisiae*

Correct spelling 03 marks / Correct spelling and underline 05 marks (05 marks)



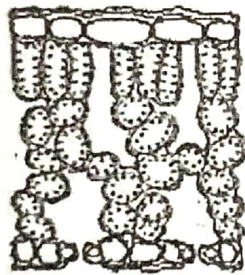
(iii) ප්‍රක්‍රියාවන් හා සම්බන්ධ කර ගනිමින් නිවැරදිව පිළිතුරු ලබා දීමට පිළියෙලි කර ඇති ප්‍රශ්න පත්‍රයක් සලකා බලන්න. එයට පිළිතුරු ලබා දීමට ඔබට සූදානම් විය යුතුය.



Correct spelling only 03 marks / Correct spelling and underline 05 marks  
05 marks for each answer (05 marks × 4 = 20 marks)

(C)

(C) කොටස් ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇත.



ඉති මෘදු සෛල (05 marks)

(i) ඉහත රූපයේ ඉති මෘදු සෛල පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇත.

(ii) ප්‍රතිපත්තිමය ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇති ප්‍රතිපත්තිමය ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇත.

- \* (අවිච්ඡිද්‍රව්‍ය මධ්‍යයේ පිහිටි ඇති) නිශ්චල (විශාල ප්‍රමාණයක්) සහිත ඉති මෘදු (සවිච්ඡිද්‍රව්‍ය) සෛල තිබීම
- \* විවරයක් අඩංගු වීම (ප්‍රතික) නැත
- \* මතුපිට වර්ගපටලය වැඩි වීම / පිළිගැනීම

05 marks for each answer (05 marks × 2 = 10 marks)

(iii) කොටස් ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇති ප්‍රතිපත්තිමය ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇත.

ඉති මෘදු / සවිච්ඡිද්‍රව්‍ය සෛල හෝ සවිච්ඡිද්‍රව්‍ය සෛල (05 marks)

(iv) ප්‍රතිපත්තිමය ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇති ප්‍රතිපත්තිමය ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇත.

මධ්‍යස්ථ / C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (05 marks)

(v) පාලන ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇති ප්‍රතිපත්තිමය ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇත.

විශාල නිෂ්පාදන / පාලන ප්‍රතිපත්ති පිළිබඳව ප්‍රශ්න කර ඇත (05 marks)



රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන් සඳහා පැවැත්වෙන රසායන විද්‍යා පරීක්ෂණයකට සහභාගී කරගන්නා සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ. රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ.

විද්‍යුත් චුම්බක බලය (rpm)	විද්‍යුත් චුම්බක බලය (rpm)
200	30
400	22
600	14

(i) රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ. රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ.

ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ. රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ.

(05 marks)

(iii) රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ. රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ.

CO<sub>2</sub> හෝ කාබන් ඩයොක්සයිඩ්

CO හෝ කාබන් මොනොක්සයිඩ්

ප්‍රතිඵලය හෝ H<sub>2</sub>O හෝ ජල වාෂ්ප.

ලකුණු කරන්නේ පළමු පිළිතුරු දෙක පමණි (එකම නිවැරදි පිළිතුරු දෙකක්, 5 marks x 2 = 10 marks)

(iii) රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ. රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ.

400 rpm හිදී, 1000 ml මගින් 22 min

(05 marks)

ආදේශය, පිටුකාවය = පරිමාව/කාලය  
= 1000 ml/22 min

(10 marks)

1000 ml මගින් 22 min සඳහා වන ලකුණු 05, නිවැරදි ආදේශය සඳහා ලබා දෙන්න  
පිටුකාවය = 45.45 ml/min

(05 marks)

(iv) රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ. රසායන විද්‍යා විද්‍යාලයේ සිසුන්ගේ ප්‍රතිඵලයන් පහත වගුවේ දැක්වේ.

400 rpm ගන්නා ශක්තිය = 600 J x 400 rpm x 22 min

(05 marks)

ගන්නා ශක්තිය = 5.28 MJ

(05 marks)

600 rpm ගන්නා ශක්තිය = 600 J x 600 rpm x 14 min

(05 marks)

ගන්නා ශක්තිය = 5.04 MJ

(05 marks)

විද්‍යුත් පිළිතුරු දෙකම නිවැරදිව පිළිතුරු දෙන්න (05 marks per answer x 2 = 10 marks)



(v) අලෝප ධනානල 1000 ml පරිපූර්ණයෙන් දහනය වීමේදී එන්ර්ජි තුළ නිපදවන ලද ශක්ති ප්‍රමාණය 24 MJ වේ. එන්ර්ජි 400 rpm සහ 600 rpm වේගයෙන් පැරකැවීමේදී එහි පාර්ශ්වමතාව ගණනය කරන්න.

කාර්යක්ෂමතාව = (කරන ලද කාර්යය ප්‍රමාණය / අදාළ ශක්තිය)  $\times$  100 (05 marks)

ආලෝකය

කාර්යක්ෂමතාව =  $(5.28 \text{ MJ} / 24 \text{ MJ}) \times 100$

හෝ

කාර්යක්ෂමතාව =  $(5.04 \text{ MJ} / 24 \text{ MJ}) \times 100$

(05 marks)

අවසාන පිළිතුර

400 rpm සඳහා = 22%

600 rpm සඳහා = 21%

(each correct answer, 05 marks  $\times$  2 = 10 marks)

(vi) එන්ර්ජි 800 rpm වේගයෙන් ධාවනය වීමේදී එහි පාර්ශ්වමතාව සෙසේ වෙනස් වේ දැයි ප්‍රකාශ කරන්න.

කාර්යක්ෂමතාව අඩු වනු ඇත.

(10 marks)

(vii) එන්ර්ජි දෘඪ ආර්ද්‍ර ආරයකින් ධාවනය වීමේදී එහි පාර්ශ්වමතාවෙහි සිදුවන වෙනස සඳහා හේතු දෙකක් සොයන්න.

අසම්පූර්ණ දහනය වැඩි වේ.

මෙදිග හි සර්පණය නිසා අතිරිච්ඡා ශක්තිය වැඩි වේ.

(each correct answer 05 marks, 05 marks  $\times$  2 = 10 marks)

කාර්ය ලෙස චුම්බක ආර්ද්‍රතාවය වැඩි වීම.

03

(A)

මත්ස්‍යයින් ආර්ථික වටිනාකමක් ඇති පාළුමැදි කාන්තිකයන් ලෙස සලකයි.

(i) අගමහල් පැළිල්ල මත සදාචාර මසුන් ආකාරය සඳහා වර්ග කළ හැකි ය. එම ආකාරය දෙක හා එක් එක් ආකාරය සඳහා සහන කොටුවේ දී ඇති මසුන්ගෙන් නිදසුන මැවින් දෙන ලද සිතුවම් ලියන්න.

මෝරා, කෝරා, කෙලවල්ලා, මඩුවා, හාල්මැස්සා

	ආකාරය	සිතුවම
(1)	අස්ථික මසුන්	මෝරා හෝ කෙලවල්ලා හෝ හාල්මැස්සා
(2)	කාර්මිලික මසුන්	මෝරා හෝ මඩුවා

(each correct answer 05 marks, 05 marks  $\times$  4 = 20 marks)

(ii) පාළුමැදිගේ අප්‍රාප්තිමය අවහසන් ප්‍රධාන ව්‍යාප්තිය ලක්ෂණය කුඩා ද?

පාළුමැදිගේ පිට කොන්දක් සහ අග්‍රාන්තර ඇටකැබිල්ලක් ඇත.

හෝ

අප්‍රාප්තිමය පිට කොන්දක් සහ අග්‍රාන්තර ඇටකැබිල්ලක් නොමැත

(05 marks)

පාළුමැදි හා මෝරා වැනි වැඩි වැඩියෙන් පිළිගන්නා ආකාරය.







අවසාන 2000 නිවැරදි (05)

$$1260 = x \times (4200) \times (30 - 20) \text{ OR } 1260 = 42000 x$$

$$x = 1260 / 42000$$

$$x = 0.03 \text{ kg s}^{-1} \text{ and } x = 30 \text{ g s}^{-1}$$

අවසාන 2000 නිවැරදි (05) marks

(04 + 01 marks)

(v) විදුලි බලය ක්‍රියාත්මක වන්නේ 230 V හි දී නම්, ආරෝපණ ප්‍රතිරෝධය සඳහා ගණනය කරන්න.

$$P = VI$$

(05 marks)

$$1260 = 230 \times I$$

(05 marks)

$$I = 5.48 \text{ A}$$

(04 + 01 marks)

$$I = 5.478 \text{ A}$$

$$I = 5.47 \text{ A}$$

04

(A) ආදි පිඤ්ඤාත්මක සාපේක්ෂතාවයේ දී ලාංඡනයක් සඳහා සංශුද්ධ වී 210 g ක් පරිණාමය කරන ලදී. පරිණාමය කරන ලද වී ප්‍රමාණය ලාංඡනය සඳහා ව්‍යාප්තියෙන් ලැබෙන ලදී.

(i) ලාංඡනයේ ප්‍රමාණය  $m$ , වේගය  $v$  සහ ඝනත්වය  $\rho$  අතර සම්බන්ධතාව ප්‍රකාශ කරන්න.

$$m = v\rho$$

හෝ

$$v = m/\rho$$

හෝ

$$\rho = m/v$$

(05 marks)

(ii) ලැබෙන ලද වී ප්‍රමාණය ප්‍රමාණයෙන් සොයාගන්න ලැබුණේ ඇති ලාංඡනයක සංවිධිත ලාංඡනයක් පරිණාමය කරන්න. (විදුලි ඝනත්වය  $10.5 \text{ g cm}^{-3}$  වේ.)

$$v = m/\rho$$

$$= 210.0 \text{ g} / 10.5 \text{ g cm}^{-3}$$

$$= 20 \text{ cm}^3$$

$$10.5 = \frac{210}{V}$$

05

(10 marks)

(04 + 01 marks)

(B) ලාංඡනයක් සඳහා සංශුද්ධ වී පරිණාමය කරන ලදී. පරිණාමය කරන ලද වී ප්‍රමාණය ලාංඡනය සඳහා ව්‍යාප්තියෙන් ලැබෙන ලදී. ලාංඡනයේ ස්කන්ධය  $210.0 \text{ g}$  වේ. ලාංඡනයේ ස්කන්ධය  $195.5 \text{ g}$  වේ. ලාංඡනයේ ස්කන්ධය  $1000 \text{ kg m}^{-3}$  ද ව්‍යාප්තියෙන් ලැබෙන ලදී. ලාංඡනයේ ස්කන්ධය  $10 \text{ m s}^{-2}$  ද වේ.

(ii) ලාංඡනයේ උපරිම වේගය සොයාගන්න. ලාංඡනයේ ස්කන්ධය  $1000 \text{ kg m}^{-3}$  ද ව්‍යාප්තියෙන් ලැබෙන ලදී. ලාංඡනයේ ස්කන්ධය  $10 \text{ m s}^{-2}$  ද වේ.

$$(210.0 \text{ g} - 195.5 \text{ g}) / 1000 \times 10 \text{ m s}^{-2}$$

$$= 0.145 \text{ N}$$

15

(10 marks)

(04 + 01 marks)

0.14 N

$$0.14 \text{ N}$$

$$0.15 \text{ N}$$



(ii) විස්ථාපිත ජලයේ ඔර ගණනය කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි දූරස්ථය නම් කරන්න.  
ආකිමිඩීස් මූලධර්මය

(05 marks)

(iii) විස්ථාපිත ජලයේ ඔර පෙන්වන්න ද?

0.145 N හෝ B(l) හි පිළිතුර

*අනුපාතයෙන් ලබා ගන්න*

(04 + 01 marks)

(iv) ලාංඡනයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය ගණනය කරන්න.

සාපේක්ෂ ඝනත්වය = වස්තුවේ ඔර / උඩුකුරු තෙරපුම

(05 marks)

=  $(0.210 \times 10) \text{ N} / 0.145 \text{ N}$  (හෝ B(l) හි පිළිතුර)

(05 marks)

= 14.48

*14.5 14-15 අතර යන අගය*

(05 marks)

(v) සාපේක්ෂ ඝනත්වය භාවිතයෙන් ලාංඡනයේ ඝනත්වය  $\text{g cm}^{-3}$  උළුන් ගණනය කරන්න.

=  $14.5 \times 1000 \text{ kg m}^{-3}$

(05 marks)

=  $14500 \text{ kg m}^{-3}$  හෝ  $14.5 \text{ g cm}^{-3}$

(05 marks)

විකල්ප පිළිතුර

= ජලයේ ඝනත්වය  $1 \text{ g cm}^{-3}$

(05 marks)

$14.5 \times 1 \text{ g cm}^{-3}$

=  $14.5 \text{ g cm}^{-3}$

05  
(04 + 01 marks)

(vi) අනෙකුත් ලාංඡන ලාංඡනයේ ඝනත්වය සහ පිදිවල ඝනත්වය සඳහාම කරනනිවන් ලාංඡනය තනා ඇත්තේ සංකුද්‍රව පිදිවලින් වුව හෝ එසේ නොවන ස්වල්ප ප්‍රමාණයක් වුවද සඳහන් කරන්න. එබැවින් සියලුම සංකුද්‍රව පිදිවලින් කරන්න.

පිදි (Ag) පිදි සහ හෝ පිදි සමග අපද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර වී ඇත

(05 marks)

ලාංඡනයේ ඝනත්වය පිදිවලට වඩා වෙනස්/ වැඩිය

(10 marks)

*සංකුද්‍රව හෝ වී*



ලාභනය සම්පූර්ණයෙන්ම පලයේ හිඳි ඇති වී එහි ස්වකීය සාධකයන් සාපේක්ෂව, සහන එක් එක් කාරණය සම්බන්ධ ලාභනයේ ස්වකීය සාධකයේ ඇතිවන බවක 'X' ලකුණ පහත වගුවේ ලිඛිත කොටුවේ යොදා දැක්වේ.

	සත්‍යවිය	ස්වකීය සාධකය		
		වැඩ වේ	සේවකයන් සංඛ්‍යාව	අඩු වේ
(i)	ලාභනය සම්පූර්ණයෙන්ම පලයේ හිඳි ස්වකීය සාධකය			X
(ii)	ලාභනය අර්ධ වශයෙන් පලයේ හිඳි වේ.	X		
(iii)	ලාභනය ලාභන දායකයා සම්පූර්ණයෙන්ම පලයේ හිඳි වේ.			X

05

05

05

all

(05 marks x 3 = 15 marks)

ගුණ 15 all ලකුණු ලැබූ බව, නිවැරදි



1 වැනි: පොදු කාර්යාලය 09.00 විදිහ 40 පැය 100 දායක වන්නා සහිත සාමාන්ය ව්‍යාප්තිය.

(a) (i) තහන දී ඇති 2 වගුව පිළිතුරු සලකාස් පිටපත් කර, සහතික කිරීම, පත්ති ප්‍රකාශ, වැඩිදුරටත් සපුරාලිය යුතුය. අදාළ පත්ති පිටපත් සහතිකය, වැඩිදුරටත් ප්‍රකාශය සහ අදාළ පත්ති පිටපත් සලකාස් පිටපත් කරන්න.

ප්‍රති ප්‍රාග්ධන (ppm)	ප්‍රති ප්‍රාග්ධන සංඛ්‍යාව	ප්‍රති ප්‍රාග්ධන	ප්‍රති ප්‍රාග්ධන	ප්‍රති ප්‍රාග්ධන (F>)	ප්‍රති ප්‍රාග්ධන (F<)	ප්‍රති ප්‍රාග්ධන සංඛ්‍යාව	ප්‍රති ප්‍රාග්ධන සංඛ්‍යාව
0.1-1.0	2						
1.1-2.0	2						
2.1-3.0	12						
3.1-4.0	10						
4.1-5.0	8						
5.1-6.0	4						
6.1-7.0	0						
7.1-8.0	2						
එකතුව	40						



- 05

(a)

Each correct column (columns 3 to 8) with all correct values  
(10 marks  $\times$  6 = 60 marks)

නිවැරදි එකතුව හඳුනා = 05 marks  
 ගණනය කිරීම = 05 marks  
 8 ශ්‍රිත = 04 + 01 = 05 marks  
 Part a = 75 marks



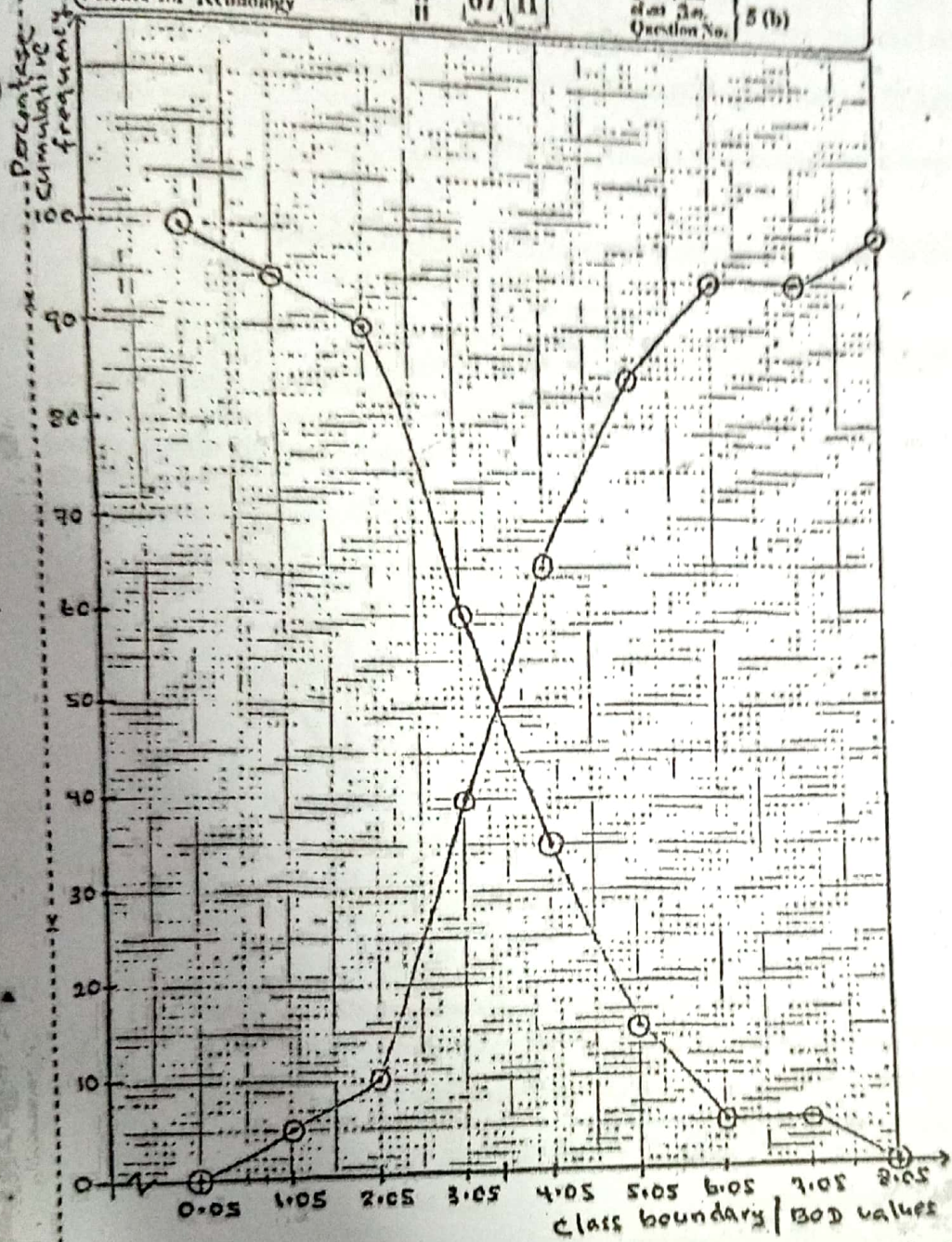
AI/2022(2023)/67-II

විභාග අංකය / m.C. No. / Index No. 1

සායන විද්‍යා විද්‍යාලය  
Science for Technology

67 II

ප්‍රශ්න අංකය  
Question No. 5 (b)



(b)

නිවැරදි පරිමාණ සහිත අක්ෂ සඳහා (03 marks x 2 = 06 marks)  
නිවැරදිව ලේඛිත කළ අක්ෂ සඳහා (02 marks x 2 = 04 marks)  
ලක්ෂ 16 ලකුණු කිරීම සඳහා (01 marks x 16 = 16 marks)

ප්‍රශ්නාර්ථය හැඳින්වීම සඳහා  
Points 8.0 සහ 8.05 (වැඩි වන ප්‍රතිශත සමූහවලට සංඛ්‍යාත වක්‍රය) ලක්ෂ සමග (0.05, 0) = (04 marks)  
ප්‍රශ්නාර්ථය හැඳින්වීම සඳහා  
Points 8.0 සහ 8.05 (අඩු වන ප්‍රතිශත සමූහවලට සංඛ්‍යාත වක්‍රය) ලක්ෂ සමග (8.05, 0) = (04 marks)  
Part b = 34 marks







06

M යන්නෙන් "ක්‍රමයට ලකුණු" යන්න හැඟවේ. පෙර කොටසක ලබා ගත් වැරදි පිළිතුරක් භාවිතා කර, වැරදි ක්‍රමය අනුගමනය කර ඇත්නම්, මෙම ලකුණු පිරිනැමිය යුතුය.

- (a) (i)  $AB = 5$   
 $AC = x + 2$   
 $BC = x + 3$

හෙයුම වෙනුවෙන් භාවිත කළ යුතුය.  
 ලකුණු 5  
 පිළිතුර: 5 marks  
 [5]

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$(ii) (x+3)^2 = (x+2)^2 + 5^2$$

$$x^2 + 6x + 9 = x^2 + 4x + 4 + 25$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

පයිතගරස් ප්‍රමේය යෙදීම (M): 5 marks

පිළිතුර: 5 marks  
 [10]

(iii) ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය  $ABC = \frac{1}{2}bh$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times 5$$

$$= 30 \text{ m}^2$$

සමකරණය (M): 5 marks

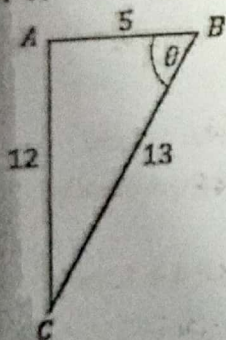
ආදේශය (M): 5 marks

පිළිතුර: 4 + 1 marks

[15]

Total for part (a): 30 marks

(b) (i)



$$\sin \theta = \frac{12}{13}$$

නමුත්  $\sin 67^\circ = \frac{12}{13}$  යැයි දී ඇත.  
 $\therefore \theta = 67^\circ$

$\theta = 67^\circ$  යයි හඳුනා ගැනීම: 5 marks

$$67^\circ \text{ රේඩියන වලින්} = 67 \times \frac{\pi}{180}$$

$$= 67 \times \frac{3}{180}$$

$$= \frac{67}{60} \approx 1.116$$

$$\approx 1.12$$

මනුෂ්‍ය රේඩියන-අංශක කලාපය (M): 5 marks

පිළිතුර: 5 marks  
 [15]


(ii) සියලුම මෙම කොටස රේඩියන භාවිතයෙන් සෑදීම අපේක්ෂා කරයි. මන්ද, රේඩියන භාවිතයේ අරමුණ සුදු කිරීම පහසු කිරීමයි. නමුත්, අංශකවලින් සාදා ඇති වුව ද, ලකුණු ලැබේ.



චේතියන වලින්		අංකන වලින්		
(1)	<p>වෘත්ත දිග <math>PQ = r\theta</math></p> <p><math>= 3 \times 1.12</math></p> <p><math>= 3.36 \text{ m}</math></p> <p><math>\approx 3 \text{ m}</math></p>	<p>වෘත්ත දිග <math>PQ = \frac{2\pi r}{360} \times 67</math></p> <p><math>= \frac{2 \times 3 \times 3.14 \times 67}{360}</math></p> <p><math>= \frac{67}{20}</math></p> <p><math>= 3.35</math></p> <p><math>\approx 3 \text{ m}</math></p>	<p>සමකරණය: 5 marks</p> <p>ආදේශය: 5 marks</p> <p>පිළිතුර: 4+1 marks</p> <p>[15]</p>	
(2)	<p>චන්ද්‍රිකේ වර්ගඵලය</p> <p><math>PQB = \frac{1}{2}r^2\theta</math></p> <p><math>= \frac{1}{2} \times 9 \times 1.12</math></p> <p><math>= 5.04</math></p> <p><math>\approx 5 \text{ m}^2</math></p>	<p>චන්ද්‍රිකේ වර්ගඵලය</p> <p><math>PQB = \frac{\pi r^2}{360} \times 67</math></p> <p><math>= \frac{3 \times 9 \times 3.14 \times 67}{360}</math></p> <p><math>= 5.025</math></p> <p><math>\approx 5 \text{ m}^2</math></p>	<p>සමකරණය: 5 marks</p> <p>ආදේශය: 5 marks</p> <p>පිළිතුර: 4+1 marks</p> <p>[15]</p>	

Total for part (b): 45 marks

(c)

I කොටස		II කොටස		
චේතියන වලින්		අංකන වලින්		
(i)	$\angle ACB = \frac{\pi}{2} - 1.12$ $= 1.5 - 1.12$ $= 0.38 \text{ rad}$	$\angle ACB = 90 - 67$ $= 23^\circ$		5 marks
	$\triangle PQR$ හි පරිමිතිය $PR$ වාපය $= r\theta$ $= 2 \times \frac{\pi}{2}$ $= 3 \text{ m}$	$\triangle PQR$ හි පරිමිතිය $PR$ වාපය $= \frac{2\pi r}{360} \times 90$ $= \frac{2 \times 3 \times 3.14 \times 90}{360}$ $= 3 \text{ m}$		ආදේශය: 5 marks පිළිතුර: 5 marks
	$RQ$ වාපය $= r\theta$ $= 10 \times 0.38$ $= 3.8$ $\approx 4 \text{ m}$	$RQ$ වාපය $= \frac{2\pi r}{360} \times 23$ $= \frac{2 \times 3 \times 3.14 \times 23}{360}$ $= 3.8 \text{ m} \approx 4 \text{ m}$		ආදේශය: 5 marks පිළිතුර: 5 marks
$\therefore PQR$ හි පරිමිතිය $= 3 + 3 + 4$ $= 10 \text{ m}$		$\therefore PQR$ හි පරිමිතිය $= 3 + 3 + 4$ $= 10 \text{ m}$		පිළිතුර: 4 + 1 marks [30]



1 ක්‍රමය

2 ක්‍රමය

<p>(ii) <math>PQR</math> ඡේද වර්ගඵලය</p> <p>Sector <math>APR = \frac{1}{2}r^2\theta</math></p> <p><math>= \frac{1}{2} \times 4 \times 1.5</math></p> <p><math>= 3 \text{ m}^2</math></p>	<p><math>PQR</math> ඡේද වර්ගඵලය</p> <p>Sector <math>APR = \frac{\pi r^2}{360} \times 90</math></p> <p><math>= \frac{\pi \times 4^2 \times 90}{360}</math></p> <p><math>= 3 \text{ m}^2</math></p>	<p>ආදේශය: 5 marks</p> <p>පිළිතුර: 5 marks</p>
<p><math>QRC</math></p> <p><math>APR</math> ඡේද වර්ගඵලය <math>= \frac{1}{2}r^2\theta</math></p> <p><math>= \frac{1}{2} \times 100 \times 0.38</math></p> <p><math>\approx 19 \text{ m}^2</math></p>	<p><math>QRC</math></p> <p><math>APR</math> ඡේද වර්ගඵලය <math>= \frac{\pi r^2}{360} \times 203</math></p> <p><math>= \frac{\pi \times 10^2 \times 203}{360} \approx 17.16 / 17.17</math></p> <p><math>\approx 19 \text{ m}^2</math></p>	<p>ආදේශය: 5 marks</p> <p>පිළිතුර: 5 marks</p>
<p><math>\therefore PQR</math> ඡේද වර්ගඵලය</p> <p><math>= 30 - (5 + 3 + 19)</math></p> <p><math>= 3 \text{ m}^2</math></p>	<p><math>\therefore PQR</math> ඡේද වර්ගඵලය</p> <p><math>= 30 - (5 + 3 + 19)</math></p> <p><math>= 3 \text{ m}^2</math></p>	<p>ආදේශය (MT): 5 marks</p> <p>පිළිතුර: 4 + 1 marks</p> <p>[30]</p>

Total for part (c): 60 marks

(d) විකලකම් වැකියේ = කුඩා වැකි දෙකක ජල පරිමාවේ එකතුව

$\pi r_1^2 h_1 = \pi r_2^2 h_2 + \pi r_3^2 h_3$

$100 \times 0.65 = 4x + 9x$

$65 = 13x$

$x = 5 \text{ m}$

සමීකරණය: 5 marks

සමීකරණය පිළිකිරීම: 5 marks

පිළිතුර: 4 + 1 marks

[15]

Total for part (d): 15 marks







(iii) ඇමයිනෝ අම්ල  
කාබොක්සිලික්  
හයිඩ්රජන්

එක් කාණ්ඩයක් සඳහා 05 marks, (05 marks  $\times$  3 = 15 marks)

(iv) එක්සයිම පීච් විද්‍යාත්මක වේ  
එක්සයිම ඉතා විශේෂ වේ  
එක්සයිම පීච් විද්‍යාත්මක ක්‍රියාවලියක් සිදු කරයි  
එක්සයිම ක්‍රියාමය කළ හැකිය

එකම පිළිතුරක් සඳහා 05 marks, (05 marks  $\times$  2 = 10 marks)

(v) සංකාපක මේද අම්ල කාබන් පරමාණු අතර ද්විත්ව බන්ධන නොමැත.  
සෘජු සහ දෘඪ අණු  
කාබන් උප්කර්මයේ සහ.  
ලිපි සංකාපක වේ.

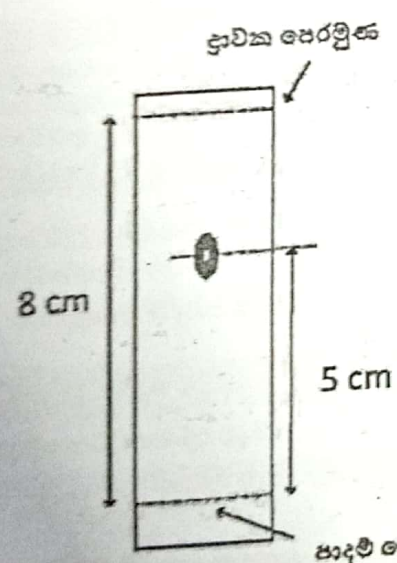
එකම පිළිතුරක් සඳහා 05 marks, (05 marks  $\times$  2 = 10 marks)

(vi) සංකාපක මේද අම්ල කාබන් පරමාණු අතර ද්විත්ව බන්ධන ඇත.  
සෘජු කොටස අණු  
කාබන් උප්කර්මයේ දී දූර.  
කාබන් ලිපි වේ.

එකම පිළිතුරක් සඳහා 05 marks, (05 marks  $\times$  2 = 10 marks)

(b) කේන්ද්‍රීය ප්‍රමාණයන් ලෙස  
~~සංකාපක මේද අම්ල සංකාපක වේ~~  
~~සංකාපක මේද අම්ල සංකාපක වේ~~

(05 marks)  
Part A = 70 marks



පාදම් රේඛාව දැක්වීම = 05 marks  
ද්‍රාවක පෙරවුණ දැක්වීම = 05 marks  
5 cm දැක්වීම = 05 marks  
8 cm දැක්වීම = 05 marks

(ii) 
$$R_f = \frac{\text{ඇමයිනෝ අම්ල ගමන් කළ දුර}}{\text{ද්‍රාවකය ගමන් කළ දුර}}$$

$$= \frac{5}{8}$$

(05 marks)

$$= 0.625$$

(05 marks)

(iii) එක (කහ) ලකුණකට වඩා තිබීම  
නික

(05 marks)  
Part B = 35 marks







(a) (i) මුදල්, මිනිස් බලය, යන්ත්‍ර, ක්‍රමවේදය, අමුද්‍රව්‍ය

නිවැරදි පිළිතුරු තුනක් සඳහා = 05 marks  
නිවැරදි පිළිතුරු පහ සඳහා = 10 marks

(ii) පරිසරයට මුදා හැරීම අවම කරයි  
යෙදුම් ගණන අවම කරයි  
ශාකවලට වැඩිපුර අවශෝෂණය කර ගත හැකියි (ශාක මගින් උරා ගැනීම ඉහළ දමයි).  
විශදම් අඩු කරයි

නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 05 marks, (05 marks  $\times$  2 = 10 marks)

(iii) සෛලීය ලෝහ

(05 marks)

කැල්සියම් කාබනේට් ( $\text{CaCO}_3$ ), මැග්, වයිට්නියම් ඩයොක්සයිඩ් ( $\text{TiO}_2$ )

නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 05 marks, (05 marks  $\times$  2 = 10 marks)

(iv) පිෂ්ටය හෝ ස්වාභාවික රබර්

නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා (05 marks)  
Part A = 40 marks

(b) (i) අපද්‍රව්‍ය කඩදාසි භාවිතා කරන බැවින්, කඩදාසි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් / දිලීර වලින් දූෂිත වී නිෂිද්ධ වේ (05 marks)

2 { කැට වල දිලීර වර්ධනය අඩු කිරීම (තුරන් කිරීම) සඳහා  
කැට යෙදීමෙන් පසු ශාක මුල්වල දිලීර වර්ධනය අඩු කිරීම. }

හතර

(05 marks)

(ii) ඇපටයිට් ජලයේ දිය නොවන / අර්ධ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය වේ  
දේහයට ලබා ගත හැකිය

නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 05 marks (05 marks  $\times$  2 = 10 marks)

(iii) දේහයට නිෂ්පාදනය කරන අමුද්‍රව්‍ය වැඩි වීම  
විදේශ මුදල් වැයවීම / ආනයන ප්‍රමාණය අඩු වීම  
දේහය ආර්ථිකය දියුණු වීම  
මිල / නිෂ්පාදනය ආනයන නියාමනයෙන් ස්වයංක්ෂ්‍ය වීම

නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 05 marks (05 marks  $\times$  2 = 10 marks)

(iv) නිතිමය ආරක්ෂාව (අනෙක් අයට පිටපත් කළ නොහැක)  
ජාතික පිළිගැනීම හෝ ප්‍රචාරණය  
මහජනතාවට තොරතුරු හෙළි කළ හැකිය

නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 05 marks (05 marks  $\times$  2 = 10 marks)  
Part A = 35 marks

(c) (i) පුනර්ජනනීය / නව කාබන් නිකුත් නොවේ  
ලාභ ආයතන වේ.  
දූෂණය නැත

නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 10 marks (10 marks  $\times$  2 = 20 marks)

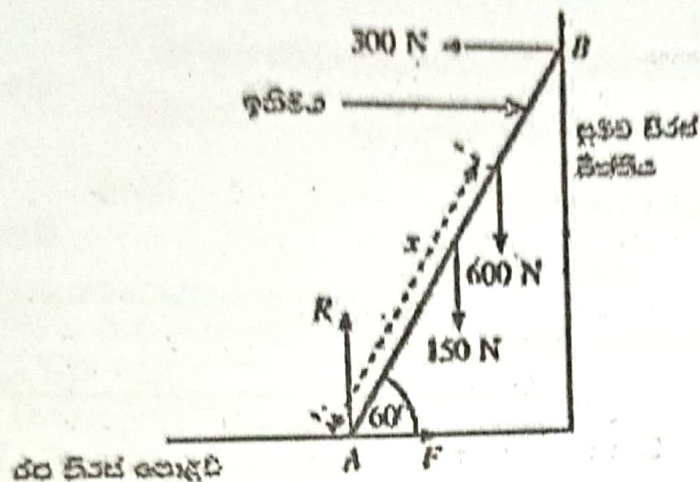
දිවා කාලයේ පමණක් ලබා ගත හැකි වීම / කාලයක් සමඟ වෙනස් වීම  
මූලික වියදම් වැඩිවීම  
විශාල ප්‍රදේශයක් අවශ්‍ය වේ  
අඩු කාර්යක්ෂමතාව

නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 10 marks (10 marks  $\times$  2 = 20 marks)



- (ii) ଅନୁଷ୍ଠାନ ପରିଚାଳନା କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମ୍ପଦ ବୃଦ୍ଧି.





- (i)  $F$  සහ  $R$  මග්නීසියම් වර්ගයේ.
- (ii) ප්ලාස්ටික් පරිවර්තකයක් සලකමින්,  $R$  සමයාමය කරන්න.
- (iii) ප්ලාස්ටික් පරිවර්තකයක් සලකමින්,  $F$  සමයාමය කරන්න.
- (iv) අනෙකුත් සියලුම අගය සහිතව පරිවර්තකයක් සලකමින්,  $R$  සමයාමය කරන්න.
- (v)  $R$  සමයාමය කරන්න.

(a) සාමාන්‍ය බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය සහ තුන් වන බලය,  
1 විශාලත්වයෙන් සමාන විය යුතුය  
2 දිශාවෙන් ප්‍රතිවිරෝධී විය යුතුය  
3 එකම ක්‍රියා රේඛාවේ පිහිටිය යුතුය

(05 marks  $\times$  3 = 15 marks)

(b) (i) පියවර \_\_\_\_\_ (05 marks)

කේබල් ෆෝම් දෙපත් ආගතී වල / පිටතේ බර සහ කේබලයේ ආගතී වල 67% (05 marks)

(ii)  $T \cos 60 + T \cos 60 = 500$  (05 marks)

$$T/2 + T/2 = 500$$

$T = 500 \text{ N}$

(04 + 01 marks)

(c) (i) නූතන දිශාවට මුළු බලය  $= 600 \cos 60 + 600 \cos 60$  (05 marks)

$$= 600 \text{ N}$$

(05 marks)

$\approx 500 \text{ N}$

(05 marks)



ඉහල දිශාවට පමුදුස්ක බලය  $= (600 - 500) = 100 \text{ N}$

(04 + 01 marks)

**Alternative methods**

බල සමාන්තරත්ව මගින්

$(\text{ඉහල දිශාවට මුළු බලය})^2 = 600^2 + 600^2 + (2) \times (600) \times (600) \times \cos 120$

(5 marks)

$= 600^2 + 600^2 - 600^2$

$= 600^2$

ඉහල දිශාවට මුළු බලය  $= 600 \text{ N}$

(5 marks)

පහල දිශාවට බලය  $= 500 \text{ N}$

(5 marks)

ඉහල දිශාවට පමුදුස්ක බලය  $= (600 - 500) = 100 \text{ N}$

(4+1 marks)

(ii) පියනේ බර  $= 500 \text{ N}$

තරුකවිජ ත්වරණය  $= 10 \text{ ms}^{-2}$

පියනේ ස්කන්ධය  $= 50 \text{ kg}$

(05 marks)

$F = ma$

(05 marks)

$100 = 50 \times a$

(10 marks)

$a = 2 \text{ m s}^{-2}$

(04 + 01 marks)

(d)

(i) නොහැකිය.

(02 marks)

(ii) (කේබල් කොටස් දෙකම යොදන්නේ තිරස් බල දෙකක් පමණක් වන විට) පියනේ බරට එරෙහි පිරස් බලයක් නොපැවතීම.

(08 marks)

හෝ (i) හැකිය.

(02 marks)

(ii) (කේබල් කොටස් දෙක යොදන අති විශාල තිරස් බලය හා සසඳන කළ) පියනේ බර නොහිතිය හැකි තරම් කුඩා වන්නේ නම්.

(08 marks)

(e)

(i)  $F = \text{භර්ෂණ බලය}$

(05 marks)

$R = \text{අභිරුම බ ප්‍රතික්‍රියාව}$

(05 marks)

(ii)  $R = 600 \text{ N} + 150 \text{ N} = 750 \text{ N}$

(04 + 01 marks)



(iii)  $F = 300 \text{ N}$

$(4+1) \text{ marks}$

(iv)

$\mu = F/R$

(5 marks)

$= 300/750$

$20 \text{ marks}$

(5 marks)

$\mu = 0.4$

(5 marks)

A 300

(v) ඉහත සඳහන් සමතුලිතතාවය සඳහා

$(150) \times (1.5) \times \cos 60 + (600) \times (x) \times \cos 60 - (300) \times (3) \times \sin 60 = 0$  (20 marks)

(01)

$(150) \times (1.5) \times \frac{1}{2} + (600) \times (x) \times \frac{1}{2} - (300) \times (3) \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$

$(150) \times (1.5) + (600) \times (x) - 900\sqrt{3} = 0$

$600x = 1333.8$

$x = \frac{1333.8}{600}$

$x = 2.22 \text{ m}$

(4+1 marks) (05 marks)

B 300

Alternative method

ඉහත සඳහන් සමතුලිතතාවය සඳහා

$(600) \times (3-x) \times \cos 60 + (150) \times (1.5) \times \cos 60 + (300) \times (3) \times \sin 60 - (750) \times (3) \times \cos 60 = 0$  (20 marks)

$(600) \times (3-x) \times \frac{1}{2} + (150) \times (1.5) \times \frac{1}{2} + (300) \times (3) \times \frac{\sqrt{3}}{2} - (750) \times (3) \times \frac{1}{2} = 0$

$300 \times (3-x) + (75) \times (1.5) + (150) \times (\sqrt{3}) - (375) \times (3) = 0$

$900 - 300x + 112.5 + 779.42 - 1125 = 0$

$(300) \times x = 666.92$

$x = 2.22 \text{ m}$

(04+01 marks)







10  
(A)

- (i) යක්ෂි භාතියක් භාවිතයෙන්  
100% කාර්යක්ෂමතාවක් ඇති අතර  
ප්‍රාථමික හා ද්විතීයික දඟරවල ප්‍රතිරෝධය ගණය වේ.

$$3.117 \times 10^{-3} \text{ V} = 2.5 \times 10^{-3} \text{ V}$$

(05 marks)

- (ii) - a මූලධර්මය: (තැරවෙණේ නිතිය) විද්‍යුත් ධ්‍රැවණය ප්‍රේරණය (දත්‍යායනා ප්‍රේරණය).

$$\sum I = 0$$

(10 marks)

- (ii) - b ක්‍රියාකිරීම්: ප්‍රාන්ස්ෆෝමරයක ප්‍රාථමික දඟරයේ (පරිපථයේ) ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරාව මගින් ප්‍රාන්ස්ෆෝමරයේ  
හරය තුළ ප්‍රත්‍යාවර්ත ධ්‍රැවණයක් නිපදවයි. මෙම ප්‍රත්‍යාවර්ත ක්ෂේත්‍රයක ද්විතීයික දඟරයේ  
(පරිපථය) ප්‍රේරිත විද්‍යුත් බලයක් (emf) (අන් ප්‍රේරිත ධාරාවක්) නිපදවයි.

(10 marks  $\times$  2 = 20 marks)

- (iii) ද්විතීයික පරිණාමය

(05 marks)

(iv)  $N_p = (V_p / V_s) \times N_s$

$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$$

(05 marks)

$$N_p = (33,000 / 230) \times 460$$

(05 marks)

$$N_p = 66,000$$

(05 marks)

(v)  $I_s = (V_p / V_s) \times I_p$

$$\frac{I_s}{I_p} = \frac{N_p}{N_s}$$

(05 marks)

$$I_s = (33,000 / 230) \times 70 \text{ mA}$$

(05 marks)

$$I_s = 10.04 \text{ A or } 10 \text{ A}$$

(04 + 01 marks)

(B)

(i)  $E_1$  සන්ද්‍රෝශ්ණය:  $I_2 = I_1 + I_3$

$E_2$  සන්ද්‍රෝශ්ණය:  $I_1 + I_3 = I_2$

$$I_2 - I_1 - I_3 = 0$$

(10 marks)

$$I_1 + I_3 - I_2 = 0$$

(10 marks)

(ii) (a).  $-R_1 I_1 - R_2 I_2 = E_1 - E_2$

(10 marks)

(b).  $-R_1 I_1 + R_3 I_3 = E_1$

(10 marks)

(c).  $-R_2 I_2 - R_3 I_3 = -E_2$

(10 marks)



ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

(iii)  $-I_1 \times 20 - I_2 \times 40 = 20 - 40$   
 $I_1 + 2I_2 = 1$  ←

$20 I_1 + 40 I_2 = 20$

(05 marks)

$-I_1 \times 20 + I_3 \times 50 = 20$   
 $2I_1 - 5I_3 = -2$  ←

(05 marks)

$-I_2 \times 40 - I_3 \times 50 = -40$   
 $4I_2 - 5I_3 = 4$  ←

$40 I_2 + 50 I_3 = 40$

(05 marks)

$I_1 = 1/19 A$  10.05 A  
 $I_2 = 9/19 A$  10.47 A  
 $I_3 = 8/19 A$  10.42 A

(නිවැරදි පිළිතුරක් සඳහා 05 marks 05 marks  $\times$  3 = 15 marks)



PAST PAPERS  
WIKI