සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/ All Rights Reserved

රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07

13 ශ්‍රේණිය

දෙවන වාර පරීක්ෂණය -2024 ජූලි

භෞතික විද්‍යාව I

$g = 10\ N\ kg^{-1}$

කාලය : පැය 2

❖ සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

I කොටස

(01) ලෝහ පෘෂ්ඨයක පෘෂ්ඨික ආරෝපණ ඝනත්වය $10^{-2}\ Cm^{-2}$ වශයෙන් ප්‍රකාශ කර ඇත. එහි අගය μCcm^{-2} වලින් ප්‍රකාශ කල විට,

(1) 10^{-2} (2) 10^{-1} (3) 1 (4) 10 (5) 10^{2}

(02) මාන සම්බන්ධව ඉදිරිපත් කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

a. මාන විශ්ලේෂණය භාවිතයෙන් ඕනෑම සමීකරණයක් ගොඩනැගිය හැකි නමුත් නියතවල අගය සෙවිය නොහැක.

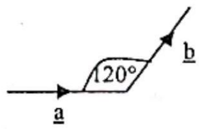
b. භෞතික රාශියක් තවත් භෞතික රාශීන් තුනකට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාවක් සම්බන්ධ වන කිසිම අවස්ථාවක මාන විශ්ලේෂණයෙන් එම රාශි අතර සම්බන්ධතාව ව්‍යුත්පන්න කළ නොහැක.

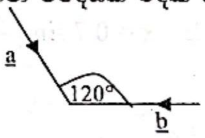
c. භෞතික රාශි අඩංගු සමීකරණයක සෑම පදයකම මාන සමාන වේ නම් එය නිවැරදි සමීකරණයක් විය හැක.

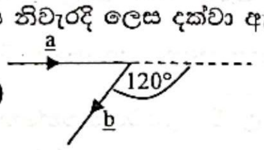
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් වඩාත් ම නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ,

(1) a පමණි. (2) b පමණි. (3) c පමණි.
(4) a හා c පමණි. (5) b හා c පමණි.

(03) පහත දක්වා ඇති කෝණ අගයන්ගෙන් දෛශික දෙක අතර කෝණය නිවැරදි ලෙස දක්වා ඇත්තේ,

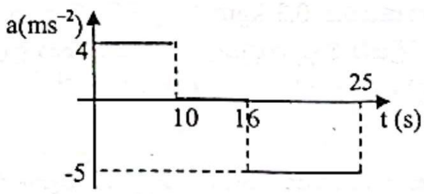
(A)


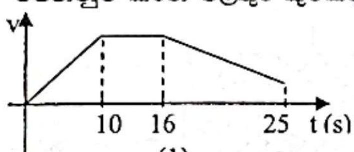
(B)


(C)


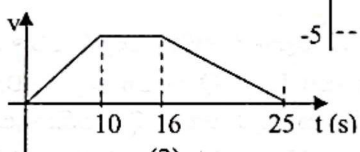
(1) A හි පමණි. (2) B හි පමණි. (3) C හි පමණි.
(4) A හා C හි පමණි. (5) B හා C හි පමණි.

(04) රූපයේ දක්වා ඇති ත්වරණය (a) - කාල (t) ප්‍රස්ථාරයට අනුරූප ප්‍රවේග (v) - කාල (t) ප්‍රස්ථාරය නිවැරදිව පෙන්නුම් කරන පිළිතුර කුමක්ද?

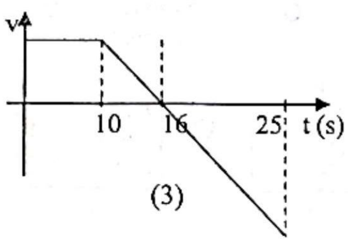




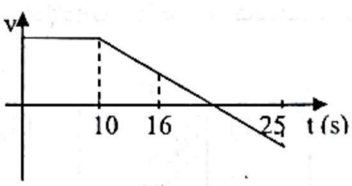
(1)



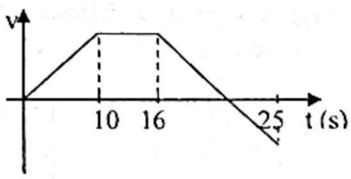
(2)



(3)



(4)



(5)

(05) පොළොව මට්ටමේ සිට u සිරස් ප්‍රවේගයෙන් ප්‍රක්ෂේපණය කරන වස්තුවක් ගමන් කරන උපරිම උස එම වස්තුව u ප්‍රවේගයෙන්ම තිරසට ආනතව ප්‍රක්ෂේපණය කලවිට ගමන් කරන උපරිම තිරස් දුර අතර අනුපාතය පිළිවෙළින් නිවැරදිව ප්‍රකාශ වන වරණය තෝරන්න.

(1) 1 : 1 (2) 2 : 1 (3) 1 : 2 (4) 3 : 1 (5) 4 : 1

(06) පහත දක්වා ඇත්තේ භෞතික විද්‍යා පරීක්ෂණාගාරයක ඇති උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය අතරින් කිහිපයකි.

(A) අගය දන්නා පඩි කට්ටලය
(B) කඩදාසි මිනුම් පටියක් අලවන ලද කැකෑරුම් නළය
(C) විරාම ඝටිකාව
(D) ඉලෙක්ට්‍රොනික තුලාව
(E) මයික්‍රොමීටර් ඉස්කුරුප්පු ආමානය
(F) වර්නියර් කැලිපරය
(G) ජලය පුරවන ලද උස වීරුදු බඳුන

ඉහත උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය අතරින් බර යොදන ලද පරීක්ෂණ නළයක් භාවිතයෙන් ද්‍රවයක ඝණත්වය සොයන පරීක්ෂණයට අවශ්‍ය උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය දැක්වෙන නිවැරදි වරණය තෝරන්න.

(1) A, B, C හා F (2) A, B, D හා G (3) B, E, F හා G (4) B, D, F හා G (5) A, B, F හා G

(07) දෘෂ්ටි දෝෂයකින් පෙළෙන රෝගියකුට 1.5 m ට වඩා අඩු දුර පැහැදිලිව නිරීක්ෂණය කල නොහැක. මෙම දෝෂය මඟහැරීම සඳහා භාවිතා කළ යුතු කාච වර්ගයත් එහි නාභි දුරත් නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ,

(1) උත්තල, 25 cm (2) අවතල, 25 cm (3) උත්තල, 30 cm
(4) අවතල, 30 cm (5) අවතල, 150 cm

(08) පහත දැක්වෙන්නේ සරල අනුවර්තීය චලිතයේ යෙදෙන අංශුවක් සඳහා දෝලන කේන්ද්‍රයේ සිට විස්ථාපනය සඳහා වන ලාක්ෂණික සමීකරණයයි. $x = 0.7 \sin\left(\frac{2\pi}{3}t + \frac{\pi}{2}\right)$

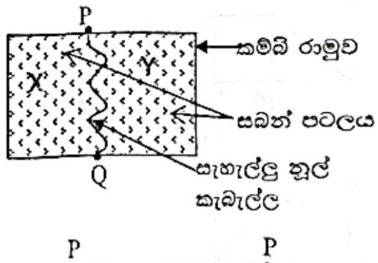
අංශුවේ උපරිම ප්‍රවේගය වන්නේ,

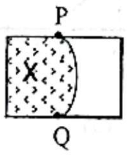
(1) $\frac{4.4}{6}$ ms^{-1} (2) $\frac{4.4}{3}$ ms^{-1} (3) $\frac{3.4}{3}$ ms^{-1} (4) 4.4 ms^{-1} (5) 44 ms^{-1}

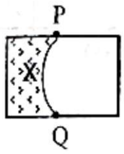
(09) ඝණත්වය 0.3 kgm^{-3} වූ හීලියම් වායු භාජනයක පීඩනය 1×10^5 Pa වේ. මෙම භාජනය තුළ ඇති හීලියම් වායු අණුවල වර්ග මධ්‍යයන මූල ප්‍රවේගය කොපමණද?

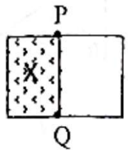
(1) 10 ms^{-1} (2) 10^2 ms^{-1} (3) 10^3 ms^{-1} (4) 10^4 ms^{-1} (5) 10^6 ms^{-1}

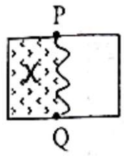
(10) ඍජුකෝණාස්‍ර කම්බි රාමුවක රූපයේ පරිදි සබන් පටලයක් නිර්මාණය කර ඇත. දෙකෙලවර P හා Q ලක්ෂ්‍ය වලට අවලව සම්බන්ධ කර ඇති සැහැල්ලු තන්තුව නොඇදී පවතින පරිදි සබන් පටලය මතින් තබා ඇත. Y සබන් පටලය සිරුවෙන් බිඳ දැමූ විට තන්තුව පිළියෙල වන ආකාරය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

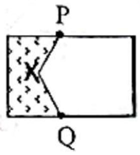


(1)


(2)


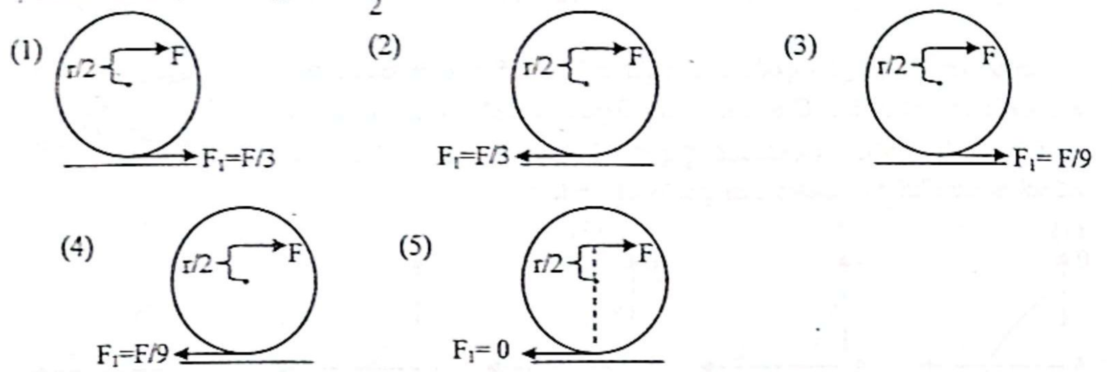
(3)


(4)


(5)


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
iexamhub
CamScanner

(11) ඒකාකාර ඝණ සිලින්ඩරයක් තිරස් රළු පෘෂ්ඨයක් මත තබා, එහි කේන්ද්‍රයේ සිට අරයෙන් අඩක් වන සිරස් උසකින් සිලින්ඩරය මත තිරස් බලයක් ලබා දෙන විට එය ලිස්සීමකින් තොරව පෙරළෙමින් චලනය වන්නේ නම්, එවිට සිලින්ඩරය මත ඇතිවන ඝර්ෂණ බලයේ විශාලත්වය හා දිශාව නිවැරදිව පෙන්නුම් කරන සටහන වන්නේ, (ස්කන්ධය m හා අරය r වූ ඝන සිලින්ඩරයක කේන්ද්‍රය හරහා යන අක්ෂයක් වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $\frac{1}{2}mr^2$ වේ.)



(12) නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂය හා සංයුක්ත අන්වීක්ෂය පිළිබඳව දක්වා ඇති ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

(A) දුරේක්ෂයේ අවනෙතෙහි විෂ්කම්භය උපනෙතට සාපේක්ෂව අඩුවේ.

(B) අන්වීක්ෂයේ උපනෙතේ නාභිය දුරට සාපේක්ෂව අවනෙතේ නාභිය දුර වැඩිවේ.

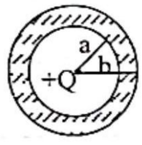
(C) දුරේක්ෂය සාමාන්‍ය සීරුමාරුවේ ඇති විට කාච අතර පරතරයට වඩා සාමාන්‍ය නොවන සීරුමාරුවේ ඇති විට කාච අතර පරතරය වැඩිවේ.

(D) අන්වීක්ෂයේ අවනෙතේ නාභිය දුර සාපේක්ෂව අඩු අගයක් ලෙස භාවිතා කිරීමෙන් අවසන් ප්‍රතිබිම්බයේ ප්‍රභාව අඩුවේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A හා B පමණි. (2) B, C හා D පමණි. (3) A, C හා D පමණි.
(4) A, B, C හා D සියල්ලම. (5) සියල්ල අසත්‍ය වේ.

(13) උදාසීන සන්නායක කබොලක කේන්ද්‍රයේ +Q ලක්ෂීය ආරෝපණයක් තබා ඇත. මේ සම්බන්ධව සිදුකර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



(A) කබොලේ අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨය – Q ලෙස ප්‍රේරණය වන අතර එහි ආරෝපණ ඝනත්වය $\frac{-Q}{4\pi a^2}$ වේ.

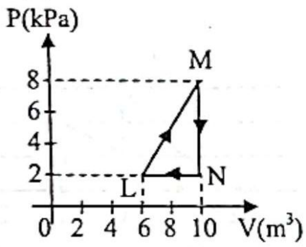
(B) කබොලේ අභ්‍යන්තර හා බාහිර පෘෂ්ඨ අතර ඇතිවන විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය ඒකාකාර වේ.

(C) කබොලෙන් පිටත විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයක් නොපවතී.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් වඩාත්ම සත්‍ය වන්නේ,

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

(14) වායුවක් ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වෙන පරිදි චක්‍රීය ක්‍රියාවලියකට භාජනය කරන ලදී. එක් එක් ක්‍රියාවලිය තුළ දී ΔQ , ΔU හා ΔW හි ලකුණු / අගය නිවැරදිව යොදා ඇති පිළිතුර තෝරන්න. (සංකේත වලට සුපුරුදු තේරුම් ඇත.)



(1)

	LM	MN	NL
ΔQ	+	-	+
ΔU	+	-	-
ΔW	+	0	-

(2)

	LM	MN	NL
ΔQ	+	-	-
ΔU	+	-	-
ΔW	-	0	+

(3)

	LM	MN	NL
ΔQ	-	-	+
ΔU	-	+	+
ΔW	+	0	-

(4)

	LM	MN	NL
ΔQ	+	+	+
ΔU	-	-	-
ΔW	-	0	+

(5)

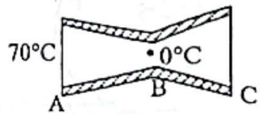
	LM	MN	NL
ΔQ	+	-	-
ΔU	+	-	-
ΔW	+	0	-

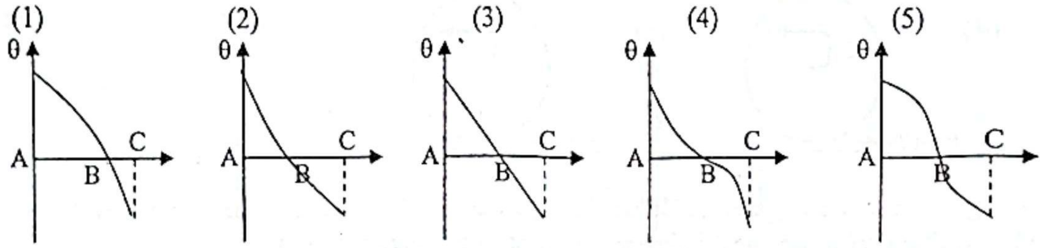
CamScanner

(15) සාමාන්‍ය සිරුමාරුවේ පවතින දුරේක්ෂයක කාච අතර පරතරය x m වන අතර උපනෙතෙහි නාභි දුර y m වේ. $\dfrac{\text{උපනෙතෙහි බලය}}{\text{අවනෙතෙහි බලය}}$ යන අනුපාතය නිවැරදිව ප්‍රකාශ වන්නේ,

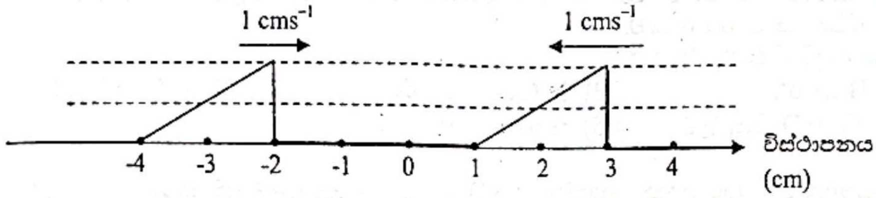
(1) $\dfrac{(x+y)}{y}$ (2) $\dfrac{y}{(x+y)}$ (3) $\dfrac{y}{(x-y)}$ (4) $\dfrac{(x-y)}{y}$ (5) $\dfrac{xy}{(x+y)}$

(16) ඒකාකාර නොවන ලෝහ දණ්ඩක් රූපයේ පරිදි හොඳින් තාප පරිවරණය කර දණ්ඩ තුළින් A සිට C දෙසට නියත සීඝ්‍රතාවයකින් තාපය ගලායාමට සලස්වන ලදී. අනවරත අවස්ථාවේ දී දණ්ඩ දිගේ උෂ්ණත්ව (θ) විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන ප්‍රස්ථාරය තෝරන්න.

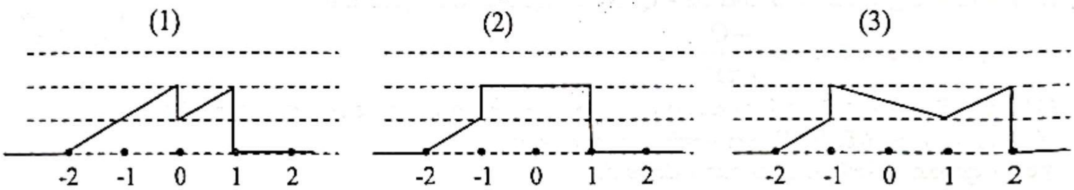


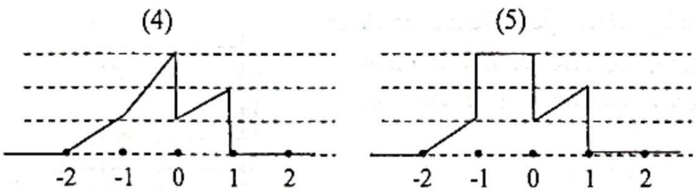


(17) පහත දක්වා ඇති පරිදි එකම මාධ්‍යයක ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවන් ඔස්සේ 1 cms^{-1} වේග වලින් ත්‍රිකෝණාකාර හැඩැති ස්පන්ධ දෙකක් ගමන් කරයි.



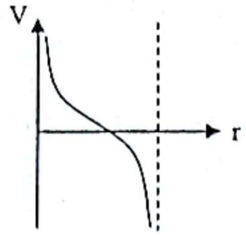
2s කට පසු සම්ප්‍රයුක්ත ස්පන්ධය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන පිළිතුර තෝරන්න.

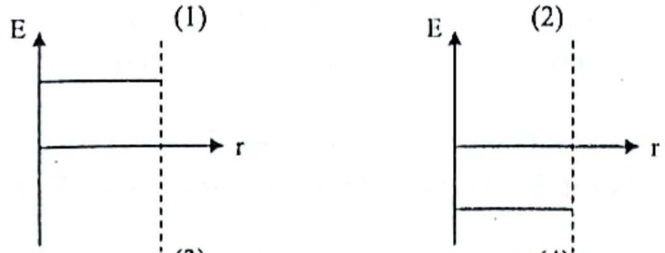


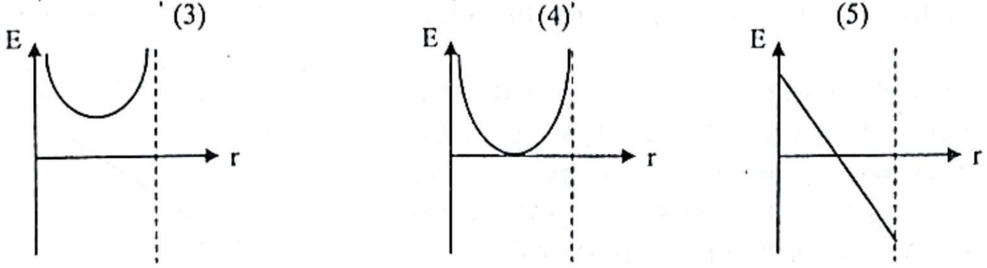


www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
CamScanner

(18) මෙහි දැක්වෙන විභව (V) - දුර (r) ප්‍රස්ථාරයට අනුරූප විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතා (E) - දුර (r) විචලනය දැක්වෙන ප්‍රස්ථාරය සඳහා වඩාත් ම හොඳින් ගැලපෙන පිළිතුර තෝරන්න.







(19) වාෂ්පීභවනය හා වාෂ්පීකරණය පිළිබඳව සිසුවකු විසින් සිදුකර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න. මෙම ප්‍රකාශ වලින් වාෂ්පීභවනය පිළිබඳව සත්‍ය වන සහ වාෂ්පීකරණය පිළිබඳව අසත්‍ය වන තොරතුර අතුළත් පිළිතුර තෝරන්න.

	වාෂ්පීභවනය	වාෂ්පීකරණය
(1)	ඕනෑම උෂ්ණත්වයක දී සිදුවිය හැක.	නිශ්චිත උෂ්ණත්වයක දී පමණක් සිදුවේ.
(2)	පෘෂ්ඨයෙන් පමණක් සිදුවේ.	ද්‍රවයේ අභ්‍යන්තර අණු සහභාගී වේ.
(3)	ද්‍රවය තුළ බුබුලු හටගනී.	ද්‍රවය තුළ බුබුලු හටගනී.
(4)	ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය වෙනස් වේ.	ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය නියතව පවතී.
(5)	වායුගෝලීය පීඩනය වැඩිවන විට සීඝ්‍රතාවය අඩුවේ.	මෙම ක්‍රියාවලිය කෙරෙහි වායුගෝලීය පීඩනයේ කිසිඳු බලපෑමක් නොමැත.

(20) නියත v වේගයෙන් ජලය ගලායන ගඟක සංඛ්‍යාතය f_0 වන නළාවක් සහිත බෝට්ටුවක් ගඟේ ජලය ගලන දිශාවටම චලනය වේ. බෝට්ටුවේ ප්‍රවේගය නිශ්චල ජලයේ දී u වේ. බෝට්ටුවට ඉදිරියෙන් ජල පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ සිටින මත්ස්‍යයකු ජලයට සාපේක්ෂව නිශ්චලව සිටී නම්, මත්ස්‍යයාට නළාවේ හඬ ශ්‍රවණය වන දෘශ්‍ය සංඛ්‍යාතය නිවැරදිව ප්‍රකාශ වන පිළිතුර තෝරන්න. (වාතය තුළින් ධ්වනි වේගය v_0 වේ.)

(1) $f = \frac{(v_0 + v)}{[v_0 - (u + v)]} \times f_0$ (2) $f = \frac{(v_0 - v)}{[v_0 - (u - v)]} \times f_0$ (3) $f = \frac{(v_0 + v)}{(v_0 - u)} \times f_0$

(4) $f = \frac{v_0}{(v_0 - v)} \times f_0$ (5) $f = \frac{(v_0 - v)}{[v_0 - (u + v)]} \times f_0$

(21) ඝර්ෂණයක් සහිත තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත තබන ලද යං මාපාංකය Y හා මුහුණතක හරස්කඩ වර්ගඵලය A බැගින් වන ඝණකාකාර ලෝහ කුට්ටියක් මත තිරස්ව F බලයක් යොදනු ලැබූ විට එය තලය දිගේ ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් යුතුව ගමන් කරයි. මෙවිට කුට්ටියේ ඇතිවන වික්‍රියාවේ විශාලත්වය වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වන පිළිතුර තෝරන්න.

(1) 0 (2) $\frac{F}{2AY}$ (3) $\frac{F}{AY}$ (4) $\frac{2F}{AY}$ (5) $\frac{\sqrt{2}F}{AY}$

CamScanner

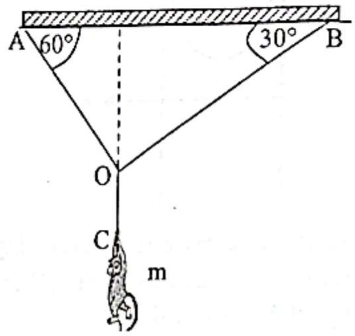
(22) ක්ෂමතාවය 100W ලෙස සටහන් කර ඇති බල්බයක් 1 kg ජල ස්කන්ධයක් සහිත භාජනයක ගිල්වා ක්‍රියාත්මක කළ විට මිනිත්තු 20ක කාලයක දී ජලයේ උෂ්ණත්වය 10^0C කින් ඉහළ යන බව නිරීක්ෂණය විය. බල්බයේ කාර්යක්ෂමතාවය නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න. (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව = $4200\ Jkg^{-1}K^{-1}$, භාජනයේ තාප ධාරිතාව නොසලකා හැරිය හැක.)

(1) 25% (2) 35% (3) 45% (4) 55% (5) 65%

(23) අකුණක හඬ A නම් පුද්ගලයෙකුට ඇසෙන තීව්‍රතාව මට්ටම L වේ. අකුණ නිකුත් වන ස්ථානයේ සිට Aට ඇති දුර මෙන් දස ගුණයක් දුරකදී අකුණ මගින් ඇතිකරන තීව්‍රතා මට්ටම L' වේ නම් (L – L') හි අගය සමාන වන්නේ,

(1) 0.1 dB වය. (2) 1 dB වය. (3) 10 dB වය. (4) 20 dB වය. (5) 100 dB වය.

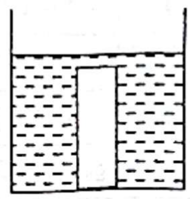
(24) තන්තු සැහැල්ලු හා අවිතන්‍ය වන අතර OA , OB හා OC තන්තු එකම වර්ගයේ වේ. ඒවායේ ඡේදක ආතතිය OC මත ගමන් කරන වඳුරාගේ බර මෙන් දෙගුණයකි. තන්තු නොකැඩී වඳුරාට ඉහළට ගමන් කළ හැකි උපරිම ත්වරණය g ඇසුරින් දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.



(1) $\frac{g}{2}$ (2) g (3) $\frac{3g}{2}$

(4) $\frac{g}{3}$ (5) 2g

(25) රේඛීය ප්‍රසාරණතා සංගුණකය α වූ වස්තුවක් පරිමා ප්‍රසාරණ සංගුණකය γ වූ ද්‍රවයක් තුළ ගිලී ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ. මෙවිට වස්තුව මත එහි බර මෙන් අර්ධයකට සමාන අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාවක් ඇතිවේ. එම අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව ශුන්‍ය වීමට නම් පද්ධතිය පත්කළ යුතු උෂ්ණත්ව වෙනස වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන පිළිතුර වන්නේ, (බඳුනේ ප්‍රසාරණය නොසලකා හරින්න.)



(1) $\frac{1}{(3\alpha+2\gamma)}$ (2) $\frac{1}{(3\alpha-2\gamma)}$ (3) $(3\alpha+2\gamma)$ (4) $(3\alpha-2\gamma)$ (5) $(3\alpha+\gamma)$

(26) භූ කම්පන තරංග පිළිබඳව ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

(A) P තරංග අන්වායාම වන අතර S තරංග තීර්යක් වේ.

(B) පෘෂ්ඨීය තරංග අතුරෙන් ලොව් තරංග අන්වායාම වන අතර රේලී තරංග තීර්යක් වේ.

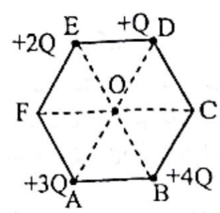
(C) සාගරය තුළ සිදුවන ඕනෑම ආකාරයක භූ කම්පනයක් හේතුකොට ගෙන සුනාමි තරංග හටගත හැක.

මෙම ප්‍රකාශ වලින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි

(4) A හා B පමණි. (5) A හා C පමණි.

(27) රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි කේන්ද්‍රය O වූ සවිධි ෂඩාස්‍රයක ශීර්ෂ 4 ක් මත ලක්ෂීය ආරෝපණ 4ක් තබා ඇත. +4Q ආරෝපණය ඉවත් කළ විට O ලක්ෂ්‍යයේ සම්ප්‍රයුක්ත ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය ශුන්‍ය වීමට C ශීර්ෂය මත තැබිය යුතු ලක්ෂීය ආරෝපණය දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

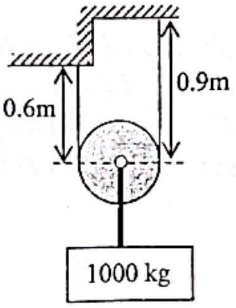


(1) -Q (2) +Q (3) -2Q

(4) +2Q (5) +4Q

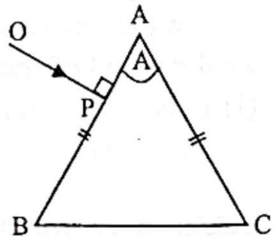
iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
CS CamScanner

(28) 1000 kg ක ස්කන්ධයක් සුමට සැහැල්ලු කප්පියක් වටා යන තන්තුවක් ආධාරයෙන් රූපයේ පරිදි එල්ලා ඇත. කප්පියෙන් දෙපස තන්තු කොටස්වල ස්වාභාවික දිග ප්‍රමාණයන් 0.6 m හා 0.9 m බැගින් වේ. තන්තුව සෑදි ද්‍රව්‍යයේ යංමාපාංකය 1×10^9 Nm^{-2} වන අතර එහි හරස්කඩ වර්ගඵලය 10^{-3} m^2 වේ. කම්බිවල විතතිය නිසා ස්කන්ධයේ සිදුවන සිරස් විස්ථාපනය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,



(1) 2.75 mm (2) 3.75 mm (3) 4.00 mm
(4) 4.25 mm (5) 4.50 mm

(29) රූප සටහනේ දක්වෙන්නේ ප්‍රිස්ම කෝණය A වන සමද්විපාද ප්‍රිස්මයකි. එහි AB පාදයට ලම්බකව OP කිරණය පතනය වේ. මෙම ප්‍රිස්මය සඳහා අවධි කෝණය A නම් ප්‍රිස්මය තනා ඇති ද්‍රව්‍යයේ වර්තන අංකයත් OP කිරණයේ සිදුවන මුලු අපගමනයත් නිවැරදිව දක්වෙන පිළිතුර වන්නේ,



(1) $\dfrac{1}{\sin(90-A)}$, $(90-A)$ (2) $\dfrac{1}{\sin(A)}$, A

(3) $\dfrac{1}{\sin(90-A)}$, $(180-2A)$ (4) $\dfrac{1}{\sin(A)}$, $2A$ (5) $\dfrac{1}{\sin(A)}$, $(90-A)$

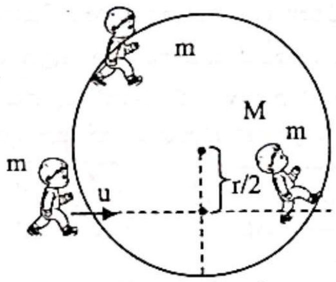
(30) ස්කන්ධය M වන ඒකාකාර තැටියක් ලෙස නිමවා ඇති සෙල්ලම් පිටියක (Play Ground) ඇති අරය r වූ භ්‍රමණ මේසය ආරම්භයේ නිශ්චලතාවයේ ඇති අතර එහි පරිධියට ආසන්නයේ ස්කන්ධය m වන කුඩා ළමුන් දෙදෙනකු සිටී. තවත් එවැනිම ස්කන්ධය ඇති ළමයෙකු රූපයේ පරිදි භ්‍රමණ මේසයේ කේන්ද්‍රයේ සිට අඩක දුරක් ඇති රේඛාවක් ඔස්සේ u තිරස් ප්‍රවේගයකින් පැමිණ පරිධිය මත ලක්ෂ්‍යයකට ඇතුල් වේ. පද්ධතිය මත බාහිර ව්‍යාවර්තයක් ක්‍රියා නොකරයි නම් සෙල්ලම් පිටිය ළමයින් සමඟ සංයුක්තව භ්‍රමණය ආරම්භ කරන කෝණික ප්‍රවේගය වන්නේ,

(ස්කන්ධය M හා අරය r වන තැටියක අවස්ථිති ඝූර්ණය $\frac{1}{2}$ Mr^2 වේ.)

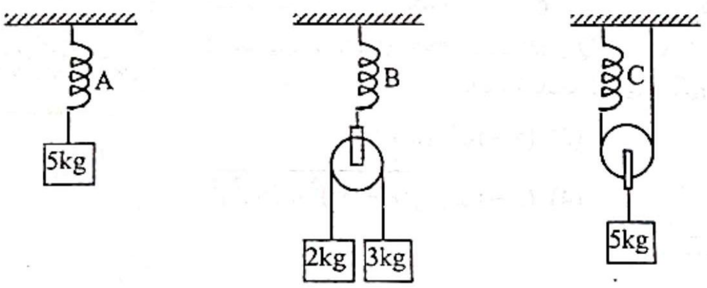
(1) $\dfrac{mu}{(M+m)r}$ (2) $\dfrac{mu}{(M+3m)r}$

(3) $\dfrac{3mu}{(M+6m)r}$ (4) $\dfrac{3mu}{(M+m)r}$

(5) $\dfrac{mu}{(M+6m)r}$



(31) පහත දැක්වෙන පද්ධතීන් වල සියලුම දුනු සැහැල්ලු වන අතර දුනු නියතයන් සමාන වේ. කප්පි සැහැල්ලු හා සුමට වේ. A, B හා C දුනුවල විතතීන් e_A, e_B හා e_C බැගින් වේ නම් පහත අසමානතා වලින් වඩාත්ම නිවැරදි යැයි සැලකිය හැකි පිළිතුර තෝරන්න.



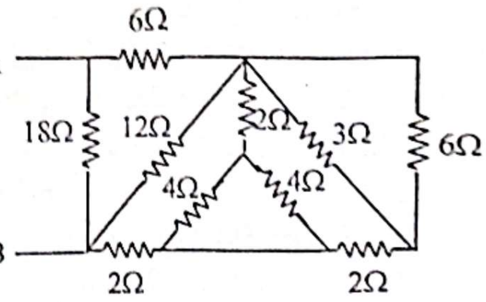
(1) $e_B > e_A > e_C$ (2) $e_B > e_C > e_A$ (3) $e_A > e_B > e_C$ (4) $e_A > e_C > e_B$ (5) $e_C > e_A > e_B$

CamScanner

(32) මෙම ප්‍රතිරෝධ පද්ධතියේ A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය කුමක්ද?

(1) 3Ω (2) $6\,\Omega$ (3) $9\,\Omega$

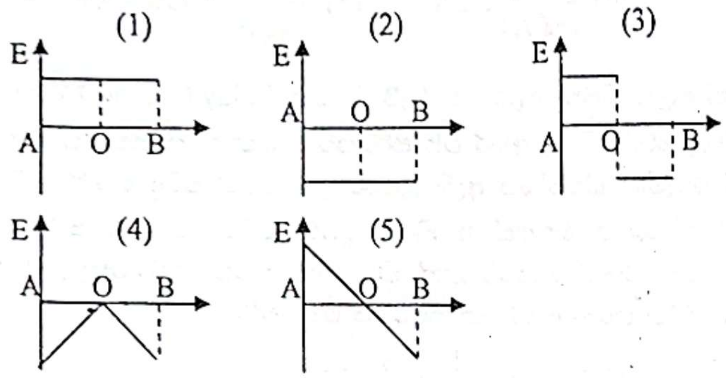
(4) $18\,\Omega$ (5) $27\,\Omega$

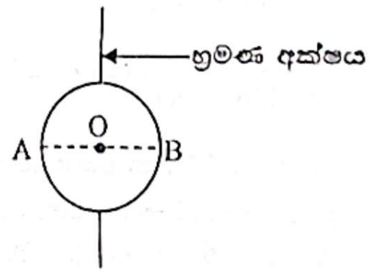


(33) අරය r වූ කුඩා ඝණ ලෝහ ගෝලයක් ගුරුත්වය යටතේ h උසක සිට ජල තටාකයක් තුලට නිදහසේ අතහරින ලදි. ගෝලය ද්‍රව පෘෂ්ඨයේ ගැටුණු වේගයෙන් යුතුවම දිගින් දිගටම ද්‍රවය තුල සිරස්ව පහළට ගමන් කරන්නේ යයි උපකල්පනය කළවිට h උස සමානුපාතික වන්නේ,

(1) r වය. (2) r^2 වය. (3) r^3 වය. (4) r^4 වය. (5) r^5 වය.

(34) කේන්ද්‍රය O වන ග්‍රහ වස්තුවක AB විෂ්කම්භය ඔස්සේ ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය (E) විචලනය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ,

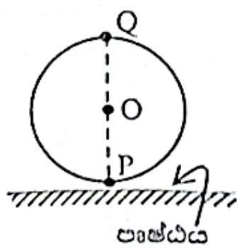




(35) උඩු ගුවනේ පියාසර කරන රාජාලියකුගේ ස්කන්ධය m වන අතර අත්තටුවල සඵල තිරස් වර්ගඵලය A වේ. වාතයේ ඝණත්වය ρ ලෙස සලකා තටුවට පහළින් රාජාලියාගේ චලිත දිශාවට ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට වාතය v වේගයෙන් චලනය වන විට රාජාලියාට තිරස්ව සමතුලිතව ගමන් කිරීම සඳහා තටුවලට ඉහළින් වාතය ගමන් කළ යුතු ප්‍රවේගයේ අගය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,

(1) $\sqrt{v^2 + \frac{2gm}{A\rho}}$ (2) $\sqrt{\frac{v^2}{2} + \frac{2gm}{A\rho}}$ (3) $\sqrt{v^2 + \frac{gm}{A\rho}}$ (4) $\sqrt{v^2 + \frac{3gm}{A\rho}}$ (5) $\sqrt{2v^2 + \frac{2gm}{A\rho}}$

(36) අරය r වන ඒකාකාර රෝදයක් තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත ලිස්සීමක් සහිතව පෙරළී යයි. එවිට එහි රේඛීය ත්වරණය a වන අතර O කේන්ද්‍රය හරහා යන සිරස් අක්ෂය වටා α නියත කෝණික ත්වරණයක් ද තබා ගනී. යම් මොහොතක රෝදයේ කෝණික ප්‍රවේගය ω වේ. O හා Q ලක්ෂ්‍යවල සම්ප්‍රයුක්ත ත්වරණයේ විශාලත්වයන් පිළිවෙලින් දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.



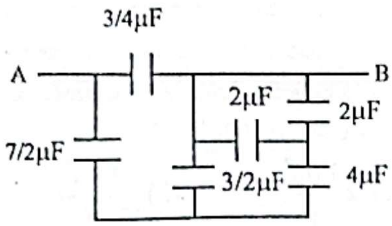
(1) $0, \sqrt{(a + r\alpha)^2 + (r\omega^2)^2}$ (2) $(a - r\alpha), (a + r\alpha)$

(3) $0, (a + r\alpha)$ (4) $(a - r\alpha), \sqrt{(a + r\alpha)^2 + (r\omega^2)^2}$

(5) $(a + r\alpha), \sqrt{(a + r\alpha)^2 + (r\omega^2)^2}$

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
CS CamScanner

(37) මෙහි දැක්වෙන ධාරිත්‍රක පද්ධතියේ A හා B අතර සමක ධාරිතාව සොයන්න.



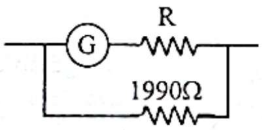
(1) $\frac{7}{4}\mu F$ (2) $\frac{7}{2}\mu F$ (3) $\frac{5}{4}\mu F$

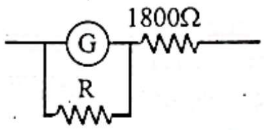
(4) $\frac{5}{2}\mu F$ (5) $\frac{129}{196}\mu F$

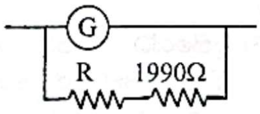
(38) අරය r බැගින් වන ජල බිංදු 8 ක් එකට එකතු වීමෙන් තනි ජල බිංදුවක් නිර්මාණය වීමේ දී සිදුවන පෘෂ්ඨික ශක්ති හානිය මුලුමනින්ම චාලක ශක්තිය බවට පත්වේ නම් තනි ජල බිංදුව ලබා ගන්නා උපරිම ප්‍රවේගය වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන පිළිතුර වන්නේ, (ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතති සංගුණකය T හා ජලයේ ඝණත්වය ρ වේ.)

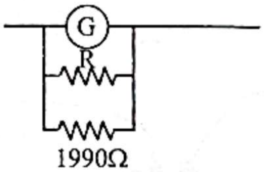
(1) $\sqrt{\frac{T}{\rho r}}$ (2) $\sqrt{\frac{2T}{\rho r}}$ (3) $\sqrt{\frac{3T}{\rho r}}$ (4) $2\sqrt{\frac{T}{\rho r}}$ (5) $\sqrt{\frac{6T}{\rho r}}$

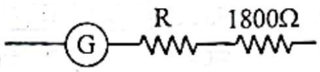
(39) අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 10Ω වූ ද පූර්ණ පරිමාණ උත්ක්‍රමණය 5 mA වූද ගැල්වනෝමීටරයක් (G) සමඟ R ප්‍රතිරෝධයක් සම්බන්ධ කළ විට එය 1V ක උපරිම විභව අන්තරයක් මැනිය හැකි වෝල්ට්මීටරයක් බවට පත්වේ. මෙය 10V ක උපරිම විභව අන්තරයක් මැනගත හැකි වෝල්ට්මීටරයක් බවට පත්කර ගැනීමට R සමඟ සවිකළ යුතු ප්‍රතිරෝධයේ අගය හා එය R සමඟ සවිකල යුතු ආකාරය වඩාත්ම හොඳින් දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

(1)


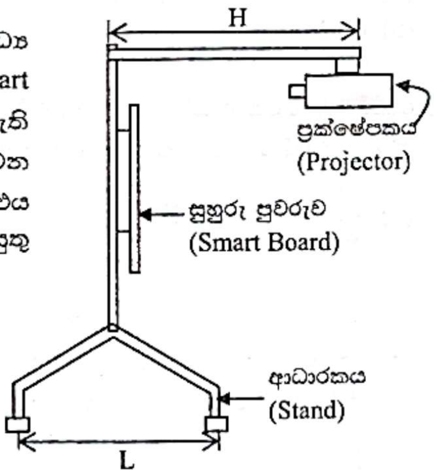
(2)


(3)


(4)


(5)


(40) රූපයේ දක්වෙන්නේ සුහුරු පුවරුවක් සමඟ බහු මාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකයක් ඇති පද්ධතියක් (Projector with Smart Board) L පළල ඇති ආධාරක පාද සහිතව සමතුලිතව ඇති ආකාරයයි. ආධාරක දඬු සමඟ පුවරුවේ ස්කන්ධය M වන අතර ප්‍රක්ෂේපකයේ (Projector) ස්කන්ධය m වේ. එය නොපෙරළී ස්ථාවරව සමතුලිතව පැවතීම සඳහා පැවතිය යුතු අවශ්‍යතාව නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ,



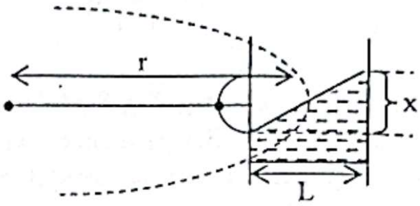
(1) $L \leq \frac{2mH}{(M+m)}$ (2) $L = \frac{2mH}{(M+m)}$

(3) $L \geq \frac{2mH}{(M+m)}$ (4) $L \geq \frac{mH}{2(M+m)}$

(5) $L \geq \frac{3mH}{(M+m)}$

CamScanner

(41) පළල L වන භාජනයක අඩක් පමණ ජලයෙන් පුරවා ඇත. එය ඉතා විශාල r අරයක් සහිත වෘත්තාකාර මාර්ගයක ω නියත කෝණික ප්‍රවේගයෙන් චලිත වේ. බඳුනේ ජල මට්ටම ආනත වන විට ජල මට්ටමේ සිරස් උස වෙනස x සමාන වන්නේ, (r සමග L සැසඳීමේ දී ඉතා කුඩා යැයි උපකල්පනය කරන්න.)

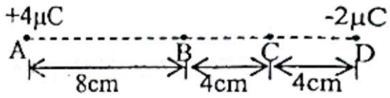


(1) $2\frac{Lr\omega^2}{g}$ (2) $\frac{Lr\omega^2}{g}$

(3) $\frac{Lr\omega^2}{2g}$ (4) $\frac{Lr\omega^2}{3g}$

(5) $\frac{3Lr\omega^2}{2g}$

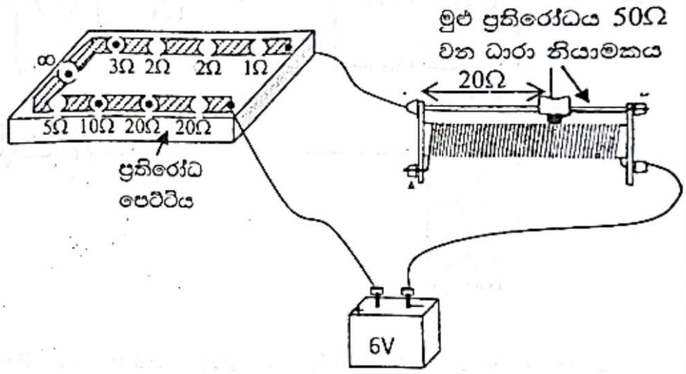
(42) +4μC හා -2μC ලක්ෂීය ආරෝපණ 2 ක් එකිනෙට 16 cm පරතරයකින් රූපයේ පරිදි තබා ඇත. B සිට C දක්වා -4mC ආරෝපණයක් ගෙන යාමේ දී කළයුතු කාර්යය ප්‍රමාණය වඩාත්ම හොඳින් දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.



$(\frac{1}{4\pi\varepsilon_0} = 9 \times 10^9\ Nm^2C^{-2})$

(1) 1000 J (2) -1000 J (3) 1500 J (4) -1500 J (5) 0 J

(43) ප්‍රතිරෝධ පෙට්ටියක් හා ධාරා නියාමකයක් රූපයේ පරිදි විද්‍යුත් ගාමක බලය 6 V වූ කෝෂයක් හරහා සම්බන්ධ කර ඇත. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය විට පරිපථය තුළින් ගලන ධාරාව කොපමණද?



(1) 0.08 A (2) 0.09 A

(3) 0.10 A (4) 0.11 A

(5) 0.12 A

(44) පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ දී යම් ස්කන්ධයක වියෝග ප්‍රවේගය v_1 ද පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට පෘථිවි අරය මෙන් ¼ ක් උසින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක දී වියෝග ප්‍රවේගය v_2 ද වේ. v_1/v_2 අනුපාතය කොපමණවේද?

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

(45) කේශික නළයක් ජල බඳුනක ගිල්වූ විට පෘථිවි පෘෂ්ඨය මත දී කේශික උද්ගමනය x විය. මෙම කේශික නළය සහිත බඳුන භූකම්පනයක් හේතුවෙන් සෑදී ඇති h ගැඹුරකින් යුත් ආවාටයක් පතුලේ තැබූ විට නව කේශික උද්ගමනය කොපමණ වේද? (R = පෘථිවියේ අරය)

(1) $\frac{(R-h)}{R}x$ (2) $\frac{(R-h)^2}{R^2}x$ (3) $\frac{(R-h)}{R^2}x$ (4) $\frac{Rx}{(R-h)}x$ (5) $\sqrt{\frac{(R-h)}{R}}\,x$

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
CamScanner

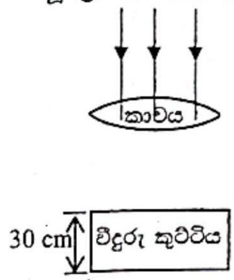
(46) වෙනත් බාහිර බල වලින් තොර අවකාශයක ස්කන්ධය m හා ආරෝපණය Q වන කුඩා අංශුවක් පවතින අතර ඒ හා සර්වසම තවත් අංශුවක් පළමු අංශුවේ සිට r දුරකින් පවතින ලෙස නියත v_0 වේගයකින් වෘත්තාකාර පථයක ගමන් කරයි. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී වෘත්තයේ අරය r සඳහා වන නිවැරදි ප්‍රකාශනය දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

(G = සාර්වත්‍ර ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතය, ε_0 = රික්තකයේ පාරවේද්‍යතාවය)

(1) $r = \frac{Gm}{v_0^2}$ (2) $r = \left(Gm - \frac{Q^2}{4\pi\varepsilon_0 m}\right)\frac{1}{v_0^2}$ (3) $r = \left(\frac{Q^2}{4\pi\varepsilon_0 m} - Gm\right)\frac{1}{v_0^2}$

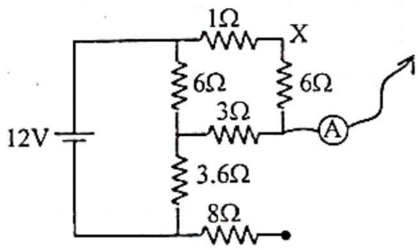
(4) $r = \frac{Q^2}{4\pi\varepsilon_0 m v_0^2}$ (5) $r = \left(Gm + \frac{Q^2}{4\pi\varepsilon_0 m}\right)\frac{1}{v_0^2}$

(47) නාභිය දුර 60 cm වන උත්තල කාචයක ප්‍රධාන අක්ෂයට සමාන්තරව ආලෝක කදම්භයක් පතිත වේ. ඝණකම 30 cm වන සමාන්තර පැති සහිත ඍජුකෝණාස්‍රාකාර වීදුරු කුට්ටියක් උත්තල කාචයට යටින් කාචයේ සිට 10 cm දුරින් කාචයට සමාන්තරව තැබූ විට සමාන්තර ආලෝක කදම්භය අභිසාරී වන නව ලක්ෂ්‍යය, වීදුරු කුට්ටිය නොමැති අවස්ථාවේ අභිසාරී වූ ලක්ෂ්‍යයෙන් විස්ථාපනය වන දුර වන්නේ, (වීදුරුවල වර්තනාංකය = 3/2)



(1) 10 cm ඉහළට
(2) 20 cm ඉහළට
(3) 10 cm පහළට
(4) 20 cm පහළට
(5) 30 cm පහළට

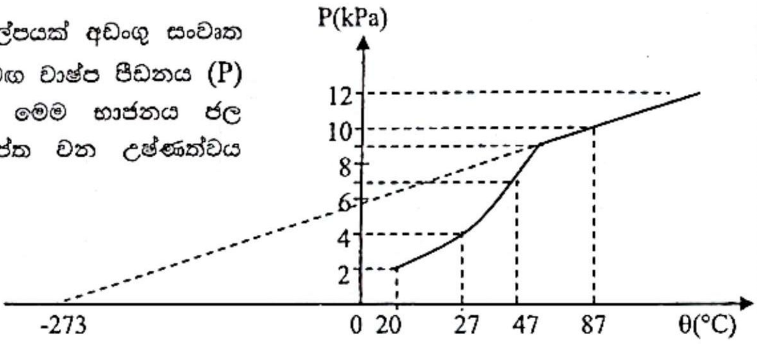
(48) රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ කෝෂය හා ඇමීටරය පරිපූර්ණ වේ. ඇමීටරයේ නිදහස් අග්‍රය X ලක්ෂ්‍යයෙහි ස්පර්ශ කළවිට ඇමීටර් පාඨාංකය කොපමණ වේද?



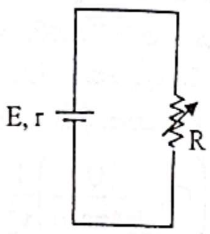
(1) 0.8 A (2) 1.0 A (3) 1.2 A
(4) 1.4 A (5) 1.6 A

(49) ආරම්භයේ දී ජලය ඉතා ස්වල්පයක් අඩංගු සංවෘත භාජනයක උෂ්ණත්වය (θ) සමඟ වාෂ්ප පීඩනය (P) විචලන ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වේ. මෙම භාජනය ජල වාෂ්පවලින් යන්තමින් සංතෘප්ත වන උෂ්ණත්වය කුමක්ද?

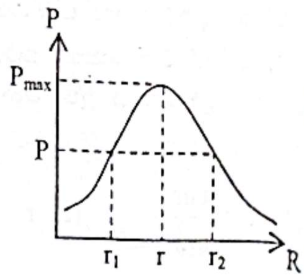
(1) 0^0C (2) 20^0C
(3) 49^0C (4) 51^0C
(5) 87^0C



50) අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r වූ විද්‍යුත් ගාමක බල ප්‍රභවයක් (1) පරිපථයේ පරිදි R විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකයකට සම්බන්ධ කර ඇත. R සමග එහි ක්ෂමතා විචලනය (1) ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වේ. දී ඇති දත්ත වලට අනුව r හි අගය සමාන වන්නේ,



(1) පරිපථය



(1) ප්‍රස්ථාරය

(1) $\frac{(r_2 + r_1)}{2}$ වය.   (2) $\frac{(r_2 - r_1)}{2}$ වය.

(3) $\sqrt{(r_2 + r_1)}$ වය.   (4) $\sqrt{(r_2 - r_1)}$ වය.

(5) $\sqrt{r_1 r_2}$ වය.

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers   Model Answers - Study Resources
CamScanner

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07

13 ශ්‍රේණිය

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2024 ජූලි

භෞතික විද්‍යාව II

01 S II

කාලය : පැය තුනයි

නියමිත කාලය අමතර විනාඩි 10

නම :- .... පන්තිය : -................. විභාග අංකය :- ....

වැදගත්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 16 කින් යුක්ත වේ.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B යන කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය පැය 3 කි.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
(පිටු 08 කි)

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බවද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බවද සලකන්න.

B කොටස - රචනා
(පිටු 08 කි)

මෙම කොටස ප්‍රශ්න හයකින් සමන්විත වේ. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු "A" සහ "B" කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ "A" කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස **පමණක්** විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

$g = 10\ Nkg^{-1}$

භෞතික විද්‍යාව II සඳහා

කොටස	ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
එකතුව		

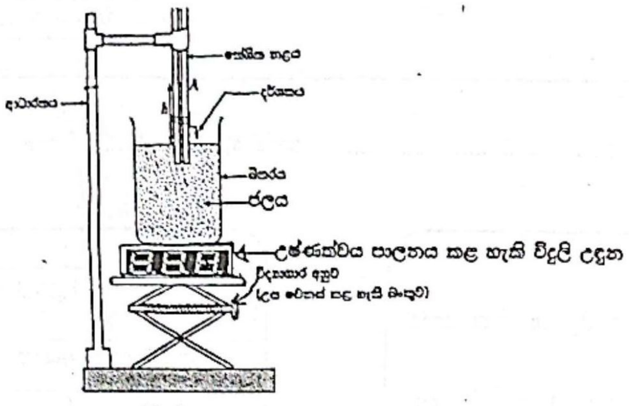
අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමින්	
අකුරෙන්	

A කොටස – ව්‍යුහගත රචනා

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(01) ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතති සංගුණකය, උෂ්ණත්වය සමග විචලනය වන ආකාරය සොයා බැලීම සඳහා පාසල් විද්‍යාගාරය තුළ දී භාවිතා කළ හැකි වැඩිදියුණු කළ උපකරණ ඇටවුමක් (1) රූපයේ දක්වා ඇත.



(1) රූපය

මෙම උපකරණ ඇටවුමේ උස වෙනස් කළ හැකි බංකුව මත ඇති උඳුන උෂ්ණත්වය පාලනය කළ හැකි [30^0 , 40^0 , 50^0 , ...] ලෙස සකස් කල එකක් වන අතර එහි උෂ්ණත්වය සංඛ්‍යාංක තිරයක ප්‍රදර්ශනය වේ. උඳුන මත ජල බීකරය තබා ඇත. කේශික නළය තුළ ජල - වාත අතුරු මුහුණත A ලෙස දක්වා ඇත.

(i) A හි ජල මාවකය හා දර්ශකයේ පිහිටීම වල අන්වීක්ෂයේ හරස් කම්බි අතරින් නිරීක්ෂණය වන ආකාරය පහත හරස් කම්බි මත අඳින්න.

A ජල මාවකය   දර්ශක තුඩ

(ii) පෘෂ්ඨික ආතති සංගුණකය (T) අර්ථ දක්වන්න

....

(iii) T හි ඒකක හා මාන සඳහන් කරන්න.

....

....

(iv) පරීක්ෂණය ආරම්භ කිරීමට පෙර කේශික නළය පිරිසිදු කර ගන්නා ආකාරය පියවර 4කින් ලියා දක්වන්න.

....

....

....

....

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
CamScanner

(v) ඉහත (iv) කොටසේ ආකාරයට කේශික නළය පිරිසිදු කර ගැනීමෙන් පසු පරීක්ෂණයට අදාළව සිදු කරන මූලික උපකල්පනය කුමක්ද?

....

(vi) කේශික නළය තුළ ද්‍රව කඳේ උස h ද කේශික නලයේ අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය 2r ද ද්‍රවයේ ඝණත්වය d ද ද්‍රවය හා වීදුරු අතර ස්පර්ශ කෝණය θ ද නම් ද්‍රව කඳේ උස h සඳහා ප්‍රකාශනයක් ඉහත දක්වා ඇති අනෙකුත් සාධක ඇසුරින් ලියා දක්වන්න.

....

(vii) ඉහත (v) කොටසට අදාළ මූලික උපකල්පනයට යටත්ව ඉහත (vi) කොටසේ සඳහන් කළ සමීකරණය නැවත ලියා දක්වන්න.

....

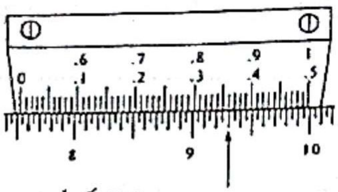
(viii) ඉහත (1) රූප සටහනේ දක්වා නොමැති, පරීක්ෂණය සඳහා අත්‍යාවශ්‍යම වන අයිතම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

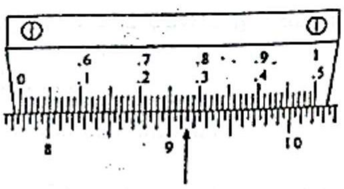
(ix) මෙම පරීක්ෂණයේ දී භාවිතා කරන උෂ්ණත්වය පාලනය කළ හැකි උඳුන වෙනුවට පරීක්ෂණාගාරයේ දී භාවිතා කළ හැකි වෙනත් ආදේශකයක් සඳහන් කරන්න.

....

(x) කේශික නළයේ විෂ්කම්භය සෙවීමේ දී ලැබුනු චල අන්වීක්ෂ පාඨාංක දෙකක් පහත දැක්වේ. ඒ ඇසුරින් කේශික නලයේ විෂ්කම්භය සොයන්න.



1 රූපය



2 රූපය

1 රූපයේ පාඨාංකය ....

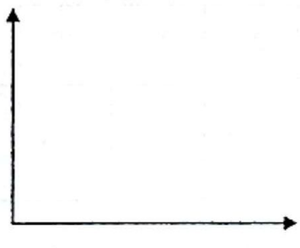
2 රූපයේ පාඨාංකය ....

කේශික නළයේ විෂ්කම්භය ....

(xi) මෙහි දී ඔබ භාවිත කළ කේශික නලයේ අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භය නලය දිගේ ඒකාකාර ද නැද්ද යන්න පරීක්ෂා කළ හැකි සරල ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

....

(xii) උෂ්ණත්වය සමග මෙම ද්‍රවයේ පෘෂ්ඨික ආතති සංගුණකය විචලනය සඳහා අපේක්ෂිත ප්‍රස්ථාරයේ දළ හැඩයක් පහත අක්ෂය මත අඳින්න. ඒකක සමග අක්ෂ නම් කරන්න.



CamScanner

02) පරික්ෂණාගාරය තුළ ඇති වාතයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය හා තුෂාර අංකය සෙවීමට පරීක්ෂණයක් සැලසුම් කිරීමට ඔබට පවරා ඇත. මේ සඳහා පහත අයිතම සපයා ඇත.

* පිටත පෘෂ්ඨය හොඳින් ඔප දැමූ කැලරි මීටර 2 ක්
* දැල් ගොටු මන්ථයක්
* 0 - 50^0C රසදිය උෂ්ණත්වමාන 2 ක්
* කලම්ප ආධාරක දෙකක්

(a) (i) තුෂාර අංකය යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පහදන්න.

....

....

(ii) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය අනෙකුත් අයිතම 2 මොනවාද?

....

....

(iii) මෙම පරීක්ෂණයේ දී කාමර උෂ්ණත්වය හැර ඔබ ලබාගන්නා අනෙකුත් පාඨාංක 2 සඳහන් කරන්න.

x_1 : ....

x_1 : ....

(iv) ඉහත ලබාගත් පාඨාංක ඇසුරෙන් තුෂාර අංකය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.

....

(v) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා කැලරි මීටර 2 ක් අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි දැයි සඳහන් කරන්න.

....

....

(vi) ඉහත a (ii) හි සඳහන් එක් එක් අයිතමය පරීක්ෂණය සඳහා භාවිතා කරන නිවැරදි ආකාරය හා එසේ භාවිතා නොකළහොත් ඔබට මුහුණපෑමට සිදුවන ප්‍රයෝගික දුෂ්කරතාවය බැගින් පහත වගුවේ සඳහන් කරන්න.

අයිතමය	නිවැරදිව භාවිතා කරන ආකාරය	ප්‍රායෝගික දුෂ්කරතාව

(vii) එදින පරීක්ෂණාගාරයේ උෂ්ණත්වය 30^0C හා එහි තුෂාර අංකය 24^0C නම් පහත වගුව භාවිතා කර පරීක්ෂණාගාරයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය නිර්ණය කරන්න.

උෂ්ණත්වය (^{0}C)	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ජලයේ සං.වා.පී (Hgmm)	19.8	21.1	22.4	23.8	25.2	26.2	28.3	30.0	31.8	32.0

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
CS CamScanner

....

....

....

....

(b) පරීක්ෂණාගාරය තුළ තබා ඇති වීදුරු කුටීරයක් තුළ ජලය දැමූ මැටි බඳුනක් තබා ඇත.

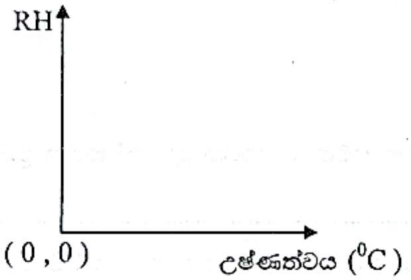
(i) එක්තරා දිනක එය නිරීක්ෂණය කිරීමේ දී වීදුරු කුටීරය තුල ජල බිංදු තැන්පත් වී තිබෙන අයුරු දැකගැනීමට හැකිවිය. මෙම අවස්ථාවේ දී කාමර උෂ්ණත්වය θ ^0C හා තුෂාර අංකය θ_0 ^0C නම් θ හා θ_0 අතර අසමානතාවයක් ලියා දක්වන්න.

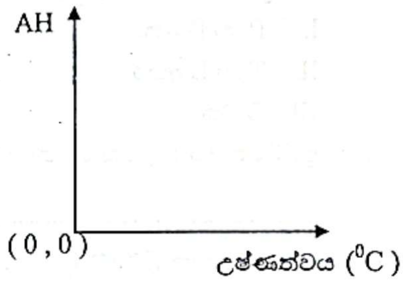
....

(ii) තවත් දිනක මැටි බඳුනේ ඇති ජලයේ උෂ්ණත්වය හා කාමර උෂ්ණත්වය එකම අගයක් ගන්නා බව පෙනුණි. ඊට පසු දින මැටි බඳුනේ ඇති ජලයේ උෂ්ණත්වය කාමර උෂ්ණත්වයට වඩා 3^0C පමණ අඩු බව නිරීක්ෂණය විය. පළමු දින සාපේක්ෂ ආද්‍රතාව x % හා දෙවන දින සාපේක්ෂ ආද්‍රතාව y % නම් x හා y අතර අසමානතාවයක් ලියන්න.

....

(iii) වීදුරු කුටීරය සංවෘත යයි සලකා එහි උෂ්ණත්වය සමඟ සාපේක්ෂ ආද්‍රතාව (RH) හා නිරපේක්ෂ ආද්‍රතාව (AH) වෙනස් වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරවල ඇඳ දක්වන්න. ප්‍රස්තාරවල තුෂාර අංකය ලකුණු කරන්න.





(03) අවතල කාචයක් භාවිතයෙන් කාච සූත්‍රයේ නිරවද්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීමට ශිෂ්‍යකුට පවරා ඇත. මේ සඳහා ඔහුට අවතල කාචයක්, තල දර්පණයක් අල්පෙනෙති 2 ක්, සුදු පසුබිම් තිරයක් හා ආධාරක සපයා ඇත.

a) (i) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීමට මෙහි සඳහන් කර නොමැති අනෙක් අත්‍යාවශ්‍ය අයිතමය කුමක්ද?

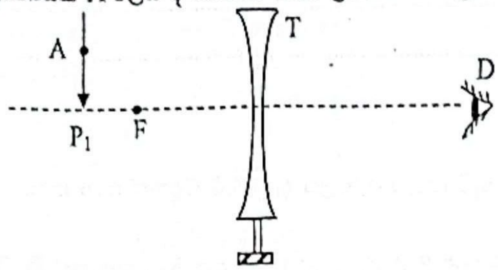
....

(ii) මෙම පරීක්ෂණය සිදුකිරීමේ දී අවතල කාචයේ දළ නාභිය දුර දැන ගැනීම අත්‍යාවශ්‍යය කාරණයක් නොවන බව තවත් ශිෂ්‍යයෙක් පවසයි. එසේ නාභි දුර දැන ගැනීම අත්‍යාවශ්‍ය නොවන්නේ මන්ද?

....

....

b) ආධාරකය මත නංවා ඇති අවතල කාචය T ලෙස ද වස්තු ඇල්පෙනෙත්ත P_1 ලෙස ද එය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් A ලෙස ද කාචයේ නාභි ලක්ෂ්‍යය F ලෙස ද රූපයේ දක්වා ඇත.



(i) D හි සිට බලන විට P_1 අල්පෙනෙත්තේ A ලක්ෂ්‍යයේ ප්‍රතිබිම්බයේ පිහිටීම දැක්වීමට A සිට එන කිරණ දෙකක ගමන් මාර්ගය ඇඳ දක්වන්න.

(ii) ප්‍රතිබිම්බය I ලෙස දක්වන්න.

(iii) රූපයේ වස්තු දුර u ලෙස ද ප්‍රතිබිම්බ දුර v ලෙස ද ලකුණු කරන්න.

(iv) පසුබිම් තිරය සුදුසු ස්ථානයේ ඇඳ පෙන්වන්න.

c) (i) ප්‍රතිබිම්බයේ පිහිටීම නිශ්චය කර ගැනීම සඳහා යොදාගන්නා තල දර්පණය (B) තැබිය යුතු ස්ථානය වන්නේ පහත කවර ස්ථානයේ ද? පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

I. T කාචය හා D අතර

II. T කාචය හා F අතර

III. F මත

(ii) දෙවන අල්පෙනෙත්ත (අන්වේෂණ කූර) P_2 තැබිය යුත්තේ පහත සඳහන් කවර ස්ථානයක ද? පිළිතුර යටින් ඉරක් අඳින්න.

I. B හා D අතර

II. T හා B අතර

III. D මත

(iii) ප්‍රතිබිම්බ දුර (v) සොයා ගැනීමට එකිනෙක සමපාත කරගත යුත්තේ කුමන ප්‍රතිබිම්බ දෙකද?

....

(iv) ඉහත සමපාත කිරීමේ දී ප්‍රධාන අක්ෂය හරහා දෙපසට ඇස ගෙනයන විට ප්‍රතිබිම්බය ඇසෙහි චලිත දිශාවට විරුද්ධ දිශාවට ගමන් කරන බව නිරීක්ෂණය විය. මෙම අවස්ථාවේ ප්‍රතිබිම්බය පිහිටන නිශ්චිත ස්ථානය සොයා ගැනීම සඳහා අන්වේෂණ කූර P_2 ගෙන යා යුත්තේ ඇස දෙසට ද? ඇසෙන් ඉවතට ද?

....

d) (i) ප්‍රතිබිම්බ දුර v සොයා ගැනීමට ලබාගන්නා මිනුම් දෙක a හා b ලෙස ඉහත රූපයේ ම ලකුණු කර v සඳහා ප්‍රකාශනයක් a හා b ඇසුරින් ලියා දක්වන්න.

....

(ii) u , v හා නාභිය දුර f ඇසුරින් කාච සූත්‍රය ලියා දක්වන්න.

....

(iii) අවතල කාචයකට ගැලපෙන පරිදි ලකුණු සම්මුතිය යොදා සරල රේඛීය ප්‍රස්ථාරයක් ලබාගැනීම සඳහා ඉහත සමීකරණය නැවත සකසන්න.

....

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
CamScanner

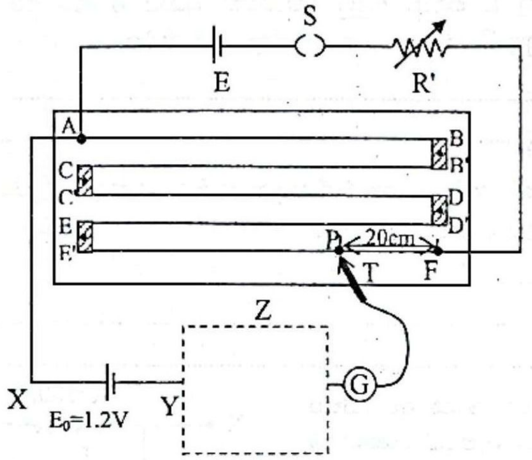
(iv) බලාපොරොත්තු වන ප්‍රස්ථාරය පහත ඇඳ එමඟින් කාච සූත්‍රය සනාථ වන බව පෙන්වන්න.

(v) ප්‍රස්ථාරය මඟින් නාභිදුර සොයා ගන්නේ කෙසේද?

....

....

(04) විභවමානයක් ආධාරයෙන් විභව අනුක්‍රමණය (K) සෙවීම සහ කෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සෙවීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් පරීක්ෂණයක් සැලසුම් කර ඇත. ඒ සඳහා භාවිතා කළ හැකි අසම්පූර්ණ පරිපථ සටහනක් (1) රූපයේ දැක්වේ. විභවමාන කම්බියේ දිග 5 m වන අතර එය රූපයේ පරිදි තඹ කැබලිවලින් සම්බන්ධ කර ඇත.



(1) රූපය

(i) ඉහත රූපයේ Z හිඩැස තුලට නියමිත පරිපථ කොටස සම්පූර්ණ කර නම් කරන්න.

(ii) පරීක්ෂණයක් සිදුකරන විට ඉහත (i) හි සඳහන් කොටස නිවැරදිව භාවිතා කරන ආකාරය පහදන්න.

....

....

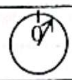
....

(iii) රූපයේ දැක්වෙන BB^1 , CC^1 , DD^I හා EE^1 ලෙස ලෝහ තහඩු භාවිතා කිරීමට ප්‍රධාන හේතුව සඳහන් කරන්න.

....

(iv) විභවමාන පරිපථය නිවැරදිව සම්බන්ධ කිරීමෙන් අනතුරුව T ස්පර්ශක යතුර A හා F දෙකෙළවර තබා එක්තරා පරීක්ෂාවක් සිදුකරයි. පරිපථ විසන්ධි වීමක් හෝ ලුහුවත් වීමක් සිදු නොවී ඇති බව තහවුරු කරගෙන ඇති අතර පහත රූපවල ආකාරයට අවස්ථා දෙකක දී ගැල්වනෝමීටරයේ වෙනස්කම් නිරීක්ෂණය වූයේ නම් එක් එක් නිරීක්ෂණය සඳහා බලපෑ හැකි හේතුව බැගින් සඳහන් කරන්න.

	A හි දී	F හි දී
නිරීක්ෂණය		
හේතුව	....	
	....	
	....	

	A හි දී	F හි දී
නිරීක්ෂණය		
හේතුව	....	
	....	
	....	

(v) විභවමාන පරිපථයෙහි අඩංගු E සඳහා සුදුසු කෝෂයක් යෝජනා කර එහි විභව අන්තරය සඳහන් කරන්න. එහි තිබිය යුතු විශේෂ ගුණාංගය ද සඳහන් කරන්න.

....

....

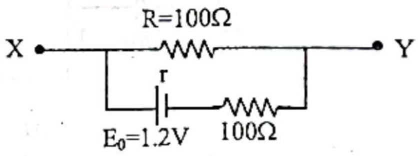
(vi) E_0 යනු 1.2 V වන වියළි කෝෂයක් වන අතර ඒ සඳහා ලැබුණු සංතුලන ලක්ෂ්‍යය P හි පිහිටයි නම් K හි අගය SI ඒකක වලින් ගණනය කරන්න.

....

....

....

(vii) ඉහත (1) රූපයේ පරිපථය කෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සෙවීම සඳහා (2) රූපයේ ආකාරයට විකරණය කරන ලදී. එහි X හා Y අතරට සම්බන්ධ කොටස පමණක් (2) රූපයේ දැක්වේ.



(2) රූපය

මෙවිට ලැබුණු සංතුලන දිග 236 cm නම් R හරහා ගලන ධාරාව ගණනය කරන්න.

....

....

....

(viii) E_0 කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය වන r ගණනය කරන්න.

....

....

....

(ix) ඉහත (vi) කොටසෙහි K හි අගය ගණනය කිරීමේ දී E_0 හි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය වන r නොසලකා හරිනු ලැබුවේ ඇයිදැයි පැහැදිලි කරන්න.

....

(x) ඉහත (1) රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ R' යොදා ගැනීමේ අරමුණ පැහැදිලි කරන්න.

....

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers • Study Resources
CS CamScanner

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

රාජකීය විද්‍යාලය - කොළඹ 07
13 ශ්‍රේණිය
දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2024 ජූලි
භෞතික විද්‍යාව II

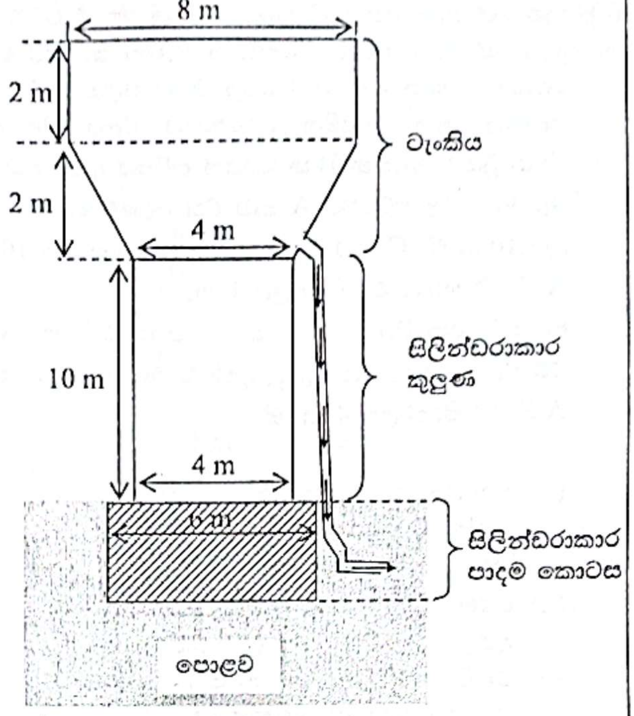
01 | S | II

B කොටස – රචනා

ප්‍රශ්න 4කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(05) ජනගහණය වැඩිවීමත් සමඟ නගරාසන්න ප්‍රදේශවල ඇති භූගත ජලය අපවිත්‍ර වීමත් සමඟ ළිං ජලය භාවිතය වෙනුවට නල ජලය භාවිතයට හුරුවේ.

(a) නගරබද ප්‍රදේශයකට නල ජලය සපයන ප්‍රධාන ජල වැංකියක් (1) රූපයේ දැක්වේ. එහි ඉහළ කොටස සිලින්ඩරාකාර වන අතර පහළ කොටස කේතුවක කොටසකි. වැංකියේ එක් එක් කොටසට අදාල අභ්‍යන්තර විෂ්කම්භ හා අවශ්‍ය උස ප්‍රමාණයන් (1) රූපයේ දක්වා ඇත. හිස් වැංකියේ ස්කන්ධය 18000 kg ද සිලින්ඩරාකාර කුළුණේ ස්කන්ධය 40 000 kg, පාදම කොටසේ ස්කන්ධය 60 000 kg ද වේ. ජලයේ ඝණත්වය $1000 kgm^{-3}$ වේ. (අරය r සහ උස h වන කේතුවක පරිමාව $1/3\ \pi r^2 h$ වේ. $\pi = 3$ ලෙස ගන්න.)



(1) රූපය

(i) වැංකියේ ධාරිතාව m^3 වලින් සොයන්න.

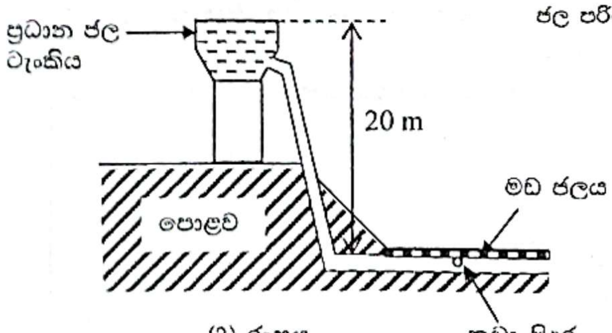
(ii) වැංකිය ජලයෙන් පිරී ඇති විට වැංකියේ පතුල මත ජලය මගින් ඇතිකරන පීඩනය සොයන්න.

(iii) වැංකිය ජලයෙන් පිරී ඇතිවිට මුළු බර නිසා පොළව මත ඇතිවන පීඩනය කොපමණද?

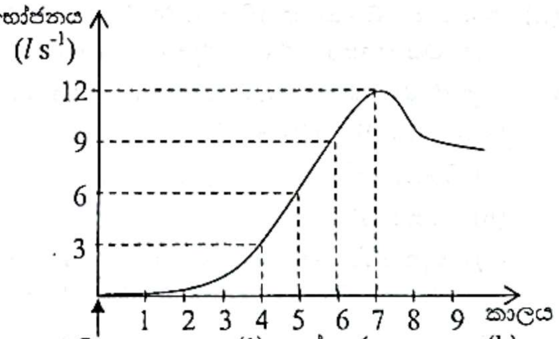
(iv) පොළව මත පීඩනය අඩු කරගත හැකි ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

(b) ප්‍රධාන ජල වැංකියේ සිට නගරයට ජලය සපයන නලයේ අභ්‍යන්තර හරස්කඩ වර්ගඵලය $30\ cm^2$ කි. වැංකියේ ජල මට්ටමේ සිට සිරස්ව 20 m ක් පහළින් තිරස්ව ඇති නල කොටසක කුඩා සිදුරක් සෑදී ඇත. එම කුඩා සිදුරට ඉහළින් තුනී මඩ ජලය ස්ථරයක් පවතී.

රාත්‍රී 12 සිට උදේ 9 දක්වා නගරයේ ජල පරිභෝජනය $l\ s^{-1}$ වලින් (1) ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත.



(2) රූපය



(1) ප්‍රස්තාරය

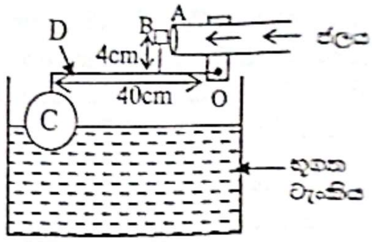
(i) වැඩිම ජල පරිභෝජනයක් ඇත්තේ දී ඇති කාලවලින් කුමන පැයේදී ද / පැය වලදීද?

(ii) කුඩා සිදුරෙන් වැඩිම සීඝ්‍රතාවයෙන් ජලය පිට වන්නේ කුමන පැයේ දී ද / කුමන පැය වල් ද?

(iii) සිදුරට ඉහළ ඇති මඩ ජලය නලය තුලට යන්තමින් ඇතුළු වීමට නලය තුල ජලයේ වේගය කොපමණ විය යුතුද?

(iv) නලය තුලට මඩ ජලය ඇතුළු වන්නේ ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇති කුමන පැයේ දී ද? (දළ වශයෙන් අගය ප්‍රකාශ කිරීම හෝ ප්‍රස්තාරය පිටපත් කර ගෙන එහි දැක්වීම සිදු කල හැකිය.)

(c) නගරයේ ඇති මහල් නිවාසයක ඉහල මහල් වලට ප්‍රධාන වැංකියේ ජලය පොම්ප නොවන බැවින් පොළව මට්ටමේ වෙනමම භූගත වැංකියක් සාදා එයට ජලය එක්රැස් වීමට සලස්වා ඇත. නියමිත ප්‍රමාණයට ජලය පිරෙන විට ස්වයංක්‍රියව වැසෙන B කපාටයක් සවිකර ඇත. ප්‍රධාන ජල වැංකියේ ජල මට්ටමට A නම් කිහි දොරේ සිට ඇති සිරස් උස 10 m කි. C නම් කුහර බෝලයේ ස්කන්ධය 100 g කි. A සිදුරේ හරස්කඩ වර්ගඵලය 1 cm^2 කි.

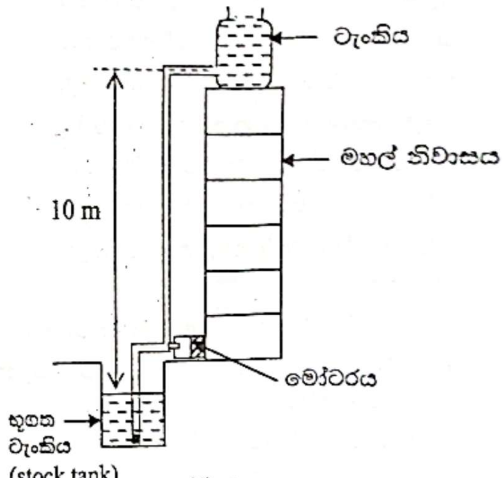


(3) රූපය

ජලය පිරෙන විට C ගෝලය ඉහළට එසවී B හා A කොටස් තද වීමෙන් වැංකියට ජලය ඇතුළු වීම වලකී. D නම් සැහැල්ලු දණ්ඩේ දිග 40 cm ක් වන අතර එය තිරස්ව පවතී. O ලක්ෂයයේ සිට A සිදුරට සිරස් උස 4 cm කි.

(i) කපාටය සම්පූර්ණයෙන් වැසීමට නම් ගෝලයේ කොපමණ පරිමාවක් ජලය තුළ ගිලී පැවතිය යුතුද?

(ii) මෙම භූගත වැංකියේ සිට 10 m ක් ඉහළ ඇති මහල් නිවාසයේ වැංකියකට (4) රූපයේ පරිදි ජලය පිරවීමට 500 W මෝටරයක් භාවිතා කරයි. වැංකියට සම්බන්ධ නළයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය 7.5 cm^2 වන අතර නළයෙන් වැංකිය වෙත ජලය පිටවන වේගය 1 ms^{-1} වේ. මෝටරයේ කාර්යක්ෂමතාව ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.



(4) රූපය

තරංගයක් යනු එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට සිදුවන ශක්ති සම්ප්‍රේෂණයයි.

(i) ප්‍රචාරණය සඳහා මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය වීම සහ නොවීම පදනම් කරගෙන තරංග බෙදනු ලබන ප්‍රධාන කොටස් 2 සඳහන් කරන්න.

(ii) තරංගයක් මඟින් ශක්තිය සම්ප්‍රේෂණය කරන විට මාධ්‍යයේ ඇති අංශුවල සිදුවන කැළඹිලි ස්වභාවය සලකා තරංග බෙදිය හැකි ආකාර 2 ලියා දක්වන්න.

(iii) වායු මාධ්‍යයක් තුළ ධ්වනි තරංග ප්‍රවේගය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා සංකේත හඳුන්වන්න. එනයින් වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය (v);

(a) නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වය (T),

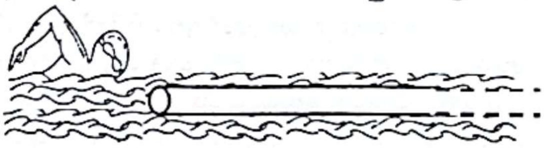
(b) පීඩනය (P),

(c) අණුක භාරය (M), මත රඳා පවතින ආකාරය

සමීකරණ ව්‍යුත්පන්න කරමින් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

iexamhub
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
CamScanner

(A) ගඟක පිහිනා යන මිනිසෙකුට ඉවුර දිගේ ඉවුරට සමාන්තරව දිය තුළ අවලව පිහිටුවා ඇති දිග, සෘජු ඝණ සිලින්ඩරාකාර ලෝහ දණ්ඩක් හමුවේ. එම දණ්ඩට කන තබා සිටින විට මිනිසාට යම් ශබ්දයක් ඇසෙන අතර දිය තුළ දී එය ප්‍රමාද වී ඇසේ. දණ්ඩ තුළින් ශබ්දය ඇසී තවත් තත්පර 0.32 කට පසුව දිය තුළ දී ශබ්දය ඇසුණු අතර දියෙන් යන්තමින් පිටත වායු ගෝලයට හිස ගත්විට ඔහුට ශබ්දය බොහෝ වේලාවක් ප්‍රමාද



(i) ඝණ මාධ්‍යයක් තුළ ධ්වනි තරංග ප්‍රවේගය සඳහා සමීකරණය ලියා සංකේත හඳුන්වන්න.

(ii) 500 m දිගකින් යුත් දණ්ඩේ අනෙක් අන්තයේ ඇති වුන ශබ්දය 0.08 s කට පසු මෙහා අන්තයේ කන තබා සිටි මිනිසාට ඇසුනේ නම් එම ඝණ මාධ්‍යය තුළ ධ්වනි තරංග ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

දණ්ඩ කනා ඇති ලෝහයේ යං මාපාංකය $2 \times 10^{11}\ Nm^{-2}$ ලෙස දී ඇත්නම් ලෝහයේ ඝණත්වය ද සොයන්න.

(iii) එම ශබ්දය දිය තුළින් කොපමණ ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරයි ද?

(iv) ද්‍රව මාධ්‍යයක් තුළ ධ්වනි තරංග ප්‍රවේගය $v = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$ මගින් ලබාදෙන අතර K යනු ද්‍රවයේ නිකර මාපාංකය හා ρ යනු ද්‍රවයේ ඝනත්වයයි. ඉහත සිදුවීම සිදු වූ ස්ථානයේ ජලයේ ඝණත්වය $1090\ kgm^{-3}$ යැයි සලකා ජලයේ නිකර මාපාංකය K හි අගය Nm^{-2} වලින් ගණනය කරන්න.

(v) එම මොහොතේ දී වායුගෝල පීඩනය $1.01 \times 10^{5}\ Nm^{-2}$ සහ වාතයේ ඝණත්වය $1.2\ kgm^{-3}$ වේ. $\gamma = 1.4$ ලෙස ගනිමින්,

(a) එම මොහොතේ දී වාතය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය සොයන්න.

(b) එම අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගනිමින් වායුගෝලයට හිස නිරාවරණය කරන මිනිසාට එම ශබ්දය ඇසෙනුයේ දණ්ඩ තුළින් එය ඇසී කොපමණ කාලයකට පසුවද යන්න ගණනය කරන්න.

(c) $0^{0}C$ දී වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය $330\ ms^{-1}$ යැයි ඔබට දී ඇත්නම් එම ස්ථානයේ වාතයේ උෂ්ණත්වය ගණනය කරන්න.

(B) ප්‍රචාරණය වන මාධ්‍යය මත ධ්වනි ප්‍රවේගයේ අගය වෙනස් වන බව ඉහත ගණනයෙන් ඔබට පැහැදිලි වේ. අදාළ සමීකරණයන් හා ගණනන් සලකමින්,

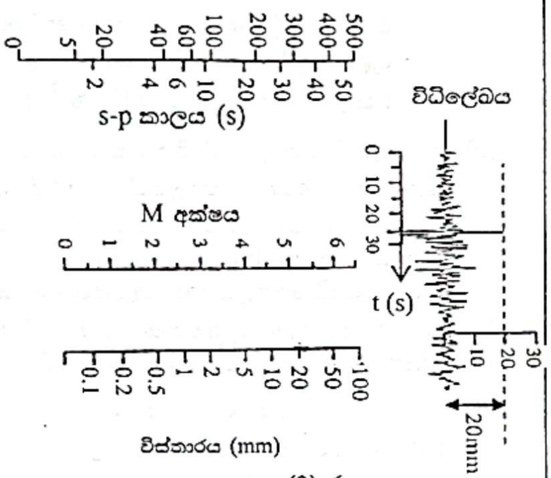
(a) ඝණ, ද්‍රව හා වායු මාධ්‍යයන්හි දී ධ්වනි ප්‍රවේග විචලනය ආරෝහණය වන පිළිවෙලට ලියන්න.

(b) ඕනෑම මාධ්‍යයක් තුළ ධ්වනි තරංග ප්‍රවේගය එම මාධ්‍යයේ ඝණත්වය මත පෙන්වන සබැඳියාව කුමන ආකාර වේදැයි අපෝහණය කරන්න.

(C) (a) i) (2) රූපයේ ඇති විධිලේඛය භාවිතා කර භූ කම්පන මධ්‍යස්ථානයේ සටහන් වී ඇති භූ කම්පනයේ රිච්ටර් පරිමාණ විශාලත්වය (M) සොයන්න. (ඉඟිය : s – p කාලය සහ විස්තාරය අක්ෂ මත ලකුණු කරන්න. ලක්ෂ්‍ය දෙක යා කරන රේඛාව ඇඳ M අක්ෂය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යයේ අගය කියවන්න.)

ii) භූ කම්පනයක ශක්තිය (E), J වලින් ගත් විට එය $\log_{10}(E) = 11.8 + 1.5M$ යන සමීකරණය මගින් ලබා දෙයි. ඉහත භූ කම්පනයෙන් පිටකළ ශක්තිය සොයන්න.

$(10^{19.3} = 1.99 \times 10^{19})$



(2) රූපය

CamScanner

07) ශාකයක් තුළින් ජලය ගමන් කරනුයේ ශෛලම නමින් හඳුන්වන නල වැනි වාහිනී පද්ධතියක් තුළිනි. මෙම නල පද්ධතිය මඟින් ඉතා උස ශාක වල මුදුන දක්වාම ජලය ගමන් කරයි. මෙම සංසිද්ධිය ස්වභාවධර්මයේ අපූර්වතම නිමැවුමකි. උද්භිද විද්‍යාවට අනුව මෙසේ ජලය ශාඛයක් තුළින් ඉහළට ගමන් කිරීමේ සංසිද්ධිය රසෝද්ගමනය ලෙස හඳුන්වන අතර එයට බලපාන සාධක කිහිපයක් පවතී.

ශෛලමය නාලයන් ඉතා සිහින්ය. එබැවින් ඒවා කේශික නල වලට සම කල හැකිය. ජල අණු අතරත්, ජල අණු හා ශෛලම නල වල බිත්ති අතරත් ඇතිවන අධික සංසක්ති සහ ආසත්ති බල නිසා ඇතිවන කේශාකර්ෂණය නිසා ශෛලමය දිගේ ජලය ඉහළට ගමන් කරයි. මෙම සංසිද්ධිය ජලයේ පවතින විශේෂ භෞතික ගුණයක් වන පෘෂ්ඨික ආතතිය හා සම්බන්ධතාවයක් දක්වයි.

අරය 12 μm පමණ වන ශෛලමය නාලයක් තුළින් කේශාකර්ෂණය හේතුවෙන් ජලය ඉහළට ඇදිය හැකි උස ප්‍රමාණය මීටර 10 කටත් වඩා අඩුය. එසේ නම් 100 m ක් වැනි ඉතා උස ශාකවල මුදුනටම ජලය ඇදී යාම සඳහා මීට අමතරව තවත් හේතු පැවතිය යුතු බව පැහැදිලි කරුණකි.

මුල්වල සිට පත්‍ර කරා ජලය ඉහළට ඇදීයාම පැහැදිලි කිරීම සඳහා ජලපීඩනය හෙවත් ඒකීය පරිමාවක ජල විභවය නම් වූ සංකල්පය යොදා ගනී. පත්‍ර මධ්‍ය සෛල වලින් ජලය වාෂ්ප වන විට ඒවායේ ජල විභවය අඩුවේ. එවිට මුල් සහ පත්‍ර අතර පීඩන වෙනසක් ඇති වී මුල්වල සිට පත්‍ර කරා ජලය ඇදී එයි.

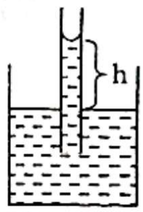
ඝණ වනාන්තරවල ඇති ශාකවල ශාක පත්‍රවලට ආලෝකය හොඳින් ලබාගැනීම සඳහා එම ශාක ඉතා උසස් විය යුතු අතර ඒවායේ මුදුනේ දී අතුවලට බෙදී යාම ද ඉතා වැදගත් වේ. ශාකය උස්වීමත් සමඟම ඒවායේ ජල පරිවහනය නිසිලෙස පවත්වා ගන්නේ කෙසේද යන්න සලකා බැලීම වැදගත් වේ.

(a) (i) ශාකයක මුල්වල සිට පත්‍ර දක්වා ජලය ඉහළට ගමන් කිරීමේ සංසිද්ධිය කුමන නමකින් හඳුන්වයිද?

(ii) මෙසේ ජලය ඉහළට ගෙන යනු ලබන්නේ ශාකයේ කුමන කොටසක් හරහාද?

(iii) ශාකයක ජලය ඉහළට ගමන් කිරීම සඳහා හේතුවන මූලික සාධක දෙක මොනවාද?

(b) (i) අභ්‍යන්තර අරය R වූ කේෂික නලයක් ජලයේ ගිල්වා ඇත. නලය තුළ ජලයේ කේශික උද්ගමනය h සඳහා ප්‍රකාශනයක් T, ρ, g සහ R ඇසුරින් ලබාගන්න. T යනු ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය, ρ යනු ජලයේ ඝනත්වය සහ g යනු ගුරුත්වජ ත්වරණයයි නලය සහ ජලය අතර ස්පර්ශ කෝණය ශූන්‍ය ලෙස සලකන්න.



(ii) දෙකෙළවර වායු ගෝලයට නිරාවරණය වී ඇති අරය 12 μm ක් වන ශෛලමය නාලයක් දිගේ ජලය ඉහළ නගින උපරිම උස ගණනය කරන්න. [ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය (T) = 7.2 x 10^{-2} Nm^{-2} , ජලයේ ඝණත්වය 1000 kg m^{-3}, ස්පර්ශ කෝණය ශූන්‍ය ලෙස සලකන්න.]

(iii) ඉතා ඉහළින් අතු බෙදී ගිය කෙටි අතු සහිත උස ඍජු ශාකයක මුලෙහි ජල විභවය -0.3 MPa ද අතු බෙදී ගිය ස්ථානයේ මුදුනේ ලක්ෂ්‍යයකදී ජල විභවය -0.9 MPa වේ. ශෛලම නාලයක් තුළ සම්පූර්ණයෙන්ම ජලය පිරී ඇතැයි සැලකූ විට ගසේ උස සොයන්න.
(ජලයේ ඝණත්වය 1000 kgm^{-2})

(c) ඉතා ඉහළින් අතු බෙදී ගිය කෙටි අතු සහිත උස ඍජු ශාකයක කඳ කොටසේ අභ්‍යන්තර අරය R වන එක් ශෛලම නාලයක් පමණක් ඇතැයි ද මුදුනේ දී ගස කෙටි දිගකින් යුත් අතු N ප්‍රමාණයකට බෙදී ඇතැයිද එම සෑම අත්තකම අරය r වූ එක් ශෛලම නාලයක් බැගින් පමණක් ඇතැයි ද සලකන්න.
අතුවල ඇති ශෛලම නාලවල සඵල හරස්කඩ වර්ගඵලය කඳෙහි ඇති ශෛලම නාලයේ හරස්කඩ වර්ගඵලයට දරණ අනුපාතය (η) ඇසුරුම් භාගය ලෙස හඳුන්වයි. ශාකයේ ඒකීය උසක ස්කන්ධය නියත යැයි සැලකූ විට මෙය නියතයකි.

(i) η සඳහා ප්‍රකාශනයක් N, r සහ R ඇසුරින් ලබාගන්න.

(ii) ශාකයේ අතු සමග සඵල උස h ද එම උසට අදාලව අරය R වූ ඒකාකාර තනි ශෛලම නාලයක් පවතී යැයිද එම ශෛලම නාලයේ ජලය සම්පූර්ණයෙන් පිරී ඇතැයිද උපකල්පනය කලවිට, ද්‍රව කඳේ බර (F_w) සඳහා ප්‍රකාශනයක් දී ඇති සංකේත මඟින් ලියා දක්වන්න.

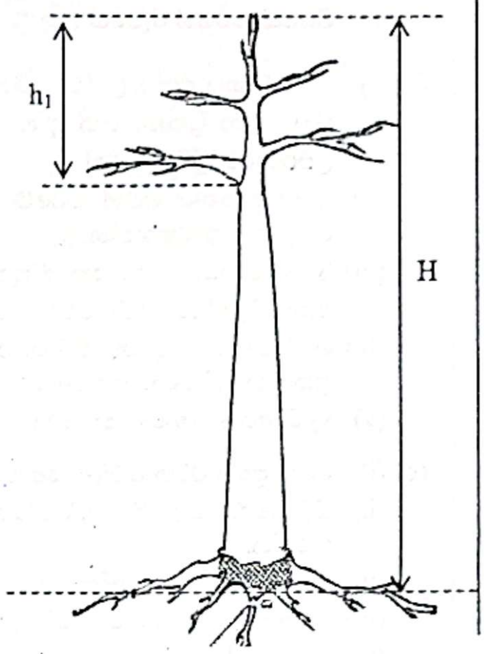
www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
CamScanner

(iii) එම ද්‍රව කඳ මත ඇති වන පෘෂ්ඨික ආතති බලය (F_T) සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. ජලයේ පෘෂ්ඨික ආතතිය T ලෙස ද ස්පර්ශ කෝණය ශුන්‍ය යැයිද සලකන්න.

(iv) අතු සියල්ලෙහිම ශෛලම නාල ජලයෙන් පිරී ඇති විට, ඒ සියල්ල මත ඇතිවන සඵල පෘෂ්ඨික ආතති බලය (F_T') සඳහා ප්‍රකාශනයක් දී ඇති සංකේත මඟින් ලබා ගන්න.

(v) ඉහත C (i) , C (iii) හා C (iv) හි ලබාගත් ප්‍රකාශන භාවිතා කරමින් $F_T' = \sqrt{\eta T} . F_T$ බව පෙන්වන්න.

(d) ගසේ අතු කොටසේ සඵල සිරස් උස h_1 ලෙසත්, ගසේ මුළු උස H ලෙසත් සලකන්න.



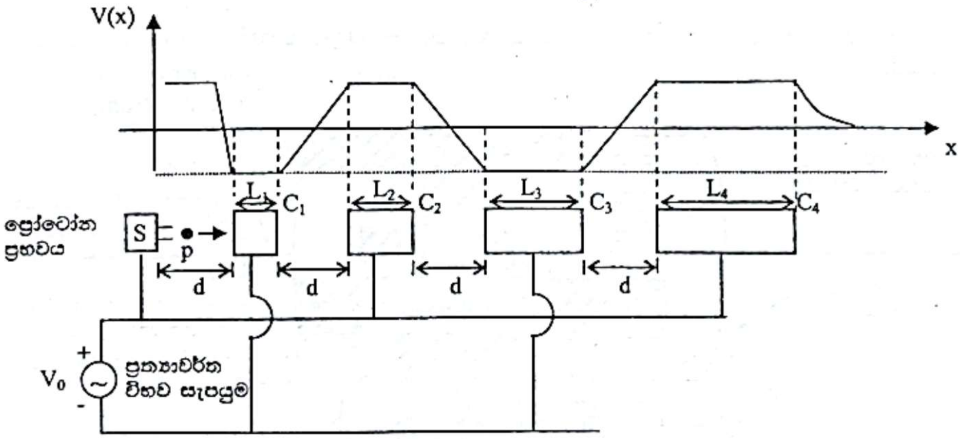
(i) සෑම අත්තකම ශෛලම නාල ජලයෙන් පිරී ඇති විට එමඟින් ඇතිවන ද්‍රව කඳේ සඵල බර (F_W') සඳහා ප්‍රකාශනයක් දී ඇති සංකේත මඟින් ලබාගන්න.

(ii) කඳ සහ අතු වල සිරවී ඇති මුළු ජල කඳන් වල බර F''_w ඉහත c) (ii) සහ d) (i) හි ලබාගත් ප්‍රකාශ මඟින් ලියා දක්වන්න.

(iii) $F''_w = F_w \{ 1 - (1 - \eta) \frac{h_1}{H} \}$ බව පෙන්වීම සඳහා ඉහත ප්‍රතිඵල භාවිතා කරන්න.

(iv) වනාන්තර වල ඇති ඉතා උස ගස් වල, මුදුනේ පමණක් ඉතා කෙටි අතු පැවතීම මඟින් ශාක මූලයේ සිට පත්‍ර දක්වා ජල පරිවහනය වැඩි කරගත හැකි බව පැහැදිලි කිරීමට ඉහත d (iii) හි සමීකරණය භාවිතා කරන්න.

(08)



රේඛීය ත්වරකය (Linear accelerator) මඟින් අංශුන්ට අධික ත්වරණයක් ලබා දී ඒවායේ ප්‍රවේගය ආලෝකයේ ප්‍රවේගයට සමාන අගයකට ගෙන එයි. මෙහි සඳහන් අංශුන් ඉලෙක්ට්‍රෝන, ප්‍රෝටෝන හෝ අයන විය හැක. අධික වේගයෙන් ගමන් ගන්නා අංශුන් ගැටීමට සලස්වා මූලද්‍රව්‍ය සමස්ථානික නිපදවා ගැනීම ද රේඛීය ත්වරකයේ කාර්යයක් වේ. වෛද්‍ය විද්‍යාවේ විකිරණ ප්‍රතිකාරකය සඳහා ද මෙය යොදා ගැනේ. S ප්‍රභවය තුළින් නිකුත් කරන ප්‍රෝටෝන C_1 , C_2 , C_3 හා C_4 කුහර සිලින්ඩරය තුළින් රේඛීය පථයක ගමන් කරයි. සෑම සිලින්ඩරයක් ම වෝල්ටීයතාවය 1 MV හා සංඛ්‍යාතය 100 MHz (V_0) ප්‍රත්‍යාවර්ථ විභව සැපයුමකට සම්බන්ධ කර ඇති අතර එමඟින් සෑම යාබද සිලින්ඩරයක් ම ප්‍රතිවිරුද්ධ ලෙස ආරෝපණ ලබයි. මෙම සිලින්ඩර ධ්‍රැවීකරණය වීම නිසා ඒවා අතර විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයන් නිර්මාණය වී රූපයේ පෙන්වා ඇති ප්‍රෝටෝනයට (p) ඉදිරියට බලයක් සපයයි.

C_1 , C_2 , C_3 හා C_4 සිලින්ඩරවල දිග පිළිවෙලින් L_1 , L_2 , L_3 හා L_4 වේ. සිලින්ඩර දෙකක් අතර අවකාශයෙ හි දුර d බැගින් වේ.

ප්‍රෝටෝනයක ආරෝපණය (q) = 1.602×10^{-19}C, ප්‍රෝටෝනයක ස්කන්ධය (m) = 1.68×10^{-27} kg

(a) (i) ස්ථිති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය ($\vec{E}$) අර්ථ දක්වන්න.

(ii) එහි SI ඒකකය සඳහන් කරන්න.

(iii) රූපයේ පෙන්වා ඇති මොහොත සඳහා සිලින්ඩර ලබන ධ්‍රැවීයතාවයන් + හෝ − ලෙස ඒවා මත ලකුණු කරන්න. (රූපය පිටපත් කරගන්න.)

(iv) මෙහි දී ගොඩනැගෙන ස්ථිති විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයන් හි දිශාව ඊ හිස් මගින් අදාල ස්ථානවල පිටපත් කරගත් රූපයේ ලකුණු කරන්න.

(b) (i) ප්‍රෝටෝනය එක් සිලින්ඩරයකින් ඉවත් වී අනෙක වෙත ළඟාවන විට වැය කළ ශක්ති ප්‍රමාණය (H) සඳහා ප්‍රකාශනයක් q හා V_0 මගින් ප්‍රකාශ කරන්න. [V_0 = ප්‍රත්‍යාවර්ත විභව සැපයුමේ උපරිම වෝල්ටීයතාවය]

(ii) d දුර ප්‍රමාණය ගමන් කිරීමේ දී ලබාගන්නා ත්වරණය සඳහා ප්‍රකාශනයක් q , v , m හා d ඇසුරින් ගොඩනගන්න.

(iii) S ප්‍රෝටෝන ප්‍රභවයෙන් නිකුත් වන ප්‍රෝටෝනයක ආරම්භක ප්‍රවේගය ශුන්‍ය ලෙස සලකා පළමු සිලින්ඩරය (C_1) වෙත ළඟාවන විට එහි ප්‍රවේගය v_1 සඳහා ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන්න.

(iv) ප්‍රෝටෝනය දෙවන සිලින්ඩරය (C_2) වෙත ළඟා වන විට එහි ප්‍රවේගය (v_2) සඳහා ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන්න.

(v) v_2 හි අගය ගණනය කරන්න.

(c) (i) මෙහි ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතාවයක් යෙදීමේ අවශ්‍යතාවය කුමක්ද?

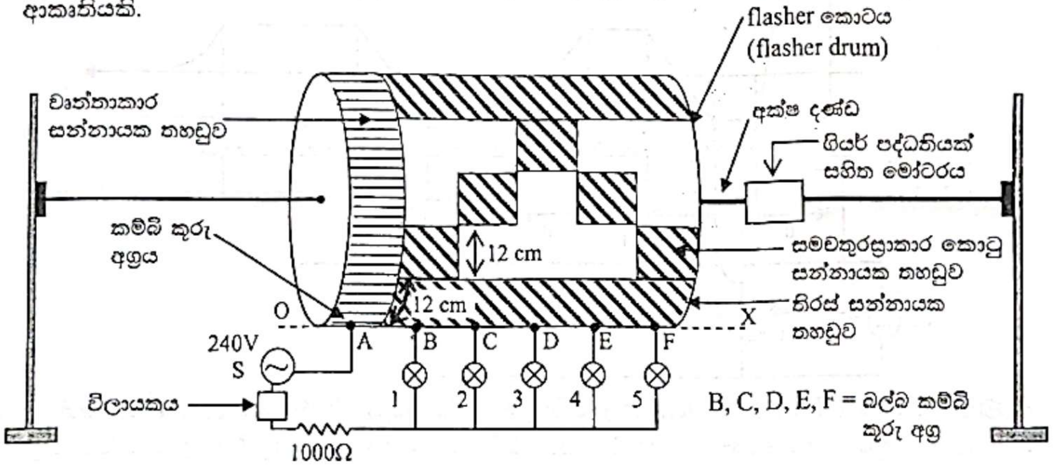
(ii) සිලින්ඩරය තුළ දී ප්‍රෝටෝනයේ ප්‍රවේගය වෙනසක් සිදුවේ ද? පිළිතුරට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iii) සිලින්ඩරයක එක් ධ්‍රැවීයතාවයක් කොපමණ වේලාවක් රඳවා තබාගනිද?

(iv) සිලින්ඩරයක දිග ක්‍රමයෙන් වැඩිවීමට හේතුව කුමක් විය හැකි ද?

(v) L_1 , v_1 , L_2 , v_2 අතර සම්බන්ධයක් ගොඩනගන්න.

09) පහත දක්වා ඇත්තේ පාසලක ප්‍රදර්ශනයක් සඳහා සැකසූ බල්බ පහකින් සමන්විත කුඩා තොරණක ආකෘතියකි.



මෙහි ඇති මෝටරය කැරකැවීම තුළින් Flasher drum කොටස (flasher කොටය) අක්ෂ දණ්ඩ වටා කරකැවීම සිදුකරයි. බල්බ හා එහි කෙළවර A, B, C, D, E හා F කම්බි කූරු අග්‍ර ස්ථිරව පවතී. Flasher Drum කොටස කරකවන විට සමචතුරස්‍රාකාර කොටු සන්නායක තහඩු බල්බ කම්බි කූරු මත ස්පර්ශ වන අතර එවිට, Flasher drum වටා ඇති වෘත්තාකාර සන්නායක තහඩුව හා සම්බන්ධ වී පරිපථය සම්පූර්ණ කරයි. එසේ සම්බන්ධ වන බල්බ පමණක් දැල්වීම සිදුවීමෙන් ආලෝක රටාවන් මැවීම සිදුකරයි. මෙහි S යනු උපරිම වෝල්ටීයතාව 240 V වන ප්‍රත්‍යාවර්ත වෝල්ටීයතා ප්‍රභවයකි.

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers - Study Resources
iexamhub
CamScanner

(a) (i) තිරස් සන්නායක තහඩුවට සම්බන්ධ බල්බ පද්ධතිය උපරිම ක්ෂමතාවයෙන් දැල්වෙන විට පද්ධතියේ මුළු ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාව 48 W විය. බල්බ පද්ධතිය මගින් ඇදගන්නා මුලු ධාරාව කොපමණද?

(ii) බල්බ පද්ධතියේ දෙකෙළවර විභව අන්තරය කොපමණද?

(iii) බල්බ පද්ධතිය තිරස් සන්නායක තහඩුවට (flasher drum කොටසේ ඇති) සම්බන්ධව පවතී නම් බල්බ පද්ධතියේ මුළු ප්‍රතිරෝධය කොපමණද? (සන්නායක තහඩුවල ප්‍රතිරෝධය නොගිනිය හැකි තරම් කුඩා බව සලකන්න.)

(iv) බල්බ පද්ධතියේ එක් බල්බ කම්බි කුරු අග්‍රයක් පමණක් කොටු සන්නායක කොටසකට සම්බන්ධ වී ඇති විට පරිපථය තුළට ඇද ගන්නා ධාරාව කොපමණද?

(b) මෝටරය ක්‍රියාත්මක කරන මොහොතේ බල්බ අග්‍ර තිරස් සන්නායක තහඩුවේ OX රේඛාව ස්පර්ශ කරයි. මෝටරය 0.2 rad s^{-1} වේගයකින් භ්‍රමණය වේ. කොටු සන්නායක පතුරක පළල 12 cm කි. flasher drum කොටසේ අරය 60 cm කි.

(i) එක් පතුරක් මතින් බල්බ අග්‍ර ගමන් කිරීමට කොපමණ කාලයක් ගතවේද?

(ii) පහත වගුව පිටපත් කරගෙන තත්පර 4ක කාල පරාසයක දී එක් එක් තත්පරය තුළ දැල්වෙන බල්බ මොනවාදැයි ඉදිරියෙන් සඳහන් කරන්න.

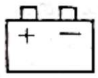
කාලය (s)	දැල්වෙන බල්බයේ අංකය
1	
2	
3	
4	

(iii) බල්බ පද්ධතිය රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයේ සන්නායක තහඩු රටාව මත පමණක් සම්බන්ධ වේ නම් පරිපථයට S ප්‍රභවය සමග ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කිරීමට සුදුසු විලායකයේ අගය සොයන්න.

(c) විදුලිය විසන්ධි වන අවස්ථාවල දී ජව සැපයුම ලෙස විද්‍යුත් ගාමක බලය 12 V වන බැටරි 20 ක් යොදා ගැනීමට බලාපොරොත්තු වේ. මෙම එක් බැටරියක ධාරිතාව 100 Ah ලෙස දක්වා ඇත. මින් අදහස් වන්නේ මෙවැනි කෝෂයක් මගින් 1 A ක ධාරාවක් පැය 100 ක කාලයක් භාවිතා කළ හැකි බවයි.

(i) 12 V කෝෂ 20 ක් භාවිතා කරමින් 240 V විභව අන්තරයක් ලබා ගැනීමට නම් ඒවා එකිනෙක සම්බන්ධ කළ යුත්තේ කුමන ආකාරයට ද?

(ii) මෙම රූපය පිටපත් කර ගනිමින් කෝෂ සම්බන්ධ කරන අයුරු ඇඳ දක්වන්න.
(කෝෂ 3 ක සම්බන්ධතාව පමණක් ප්‍රමාණවත් ය.)



(iii) බැටරි පද්ධතිය මගින් ගත හැකි මුළු විද්‍යුත් ශක්තිය කොපමණද?

(iv) (a) (i) හි ආකාරයට පරිපථයට බල්බ සම්බන්ධ වී පවතින විටක දී විනාඩි 10 කට පසු බැටරියේ ඉතිරිවන ශක්තිය කොපමණද?

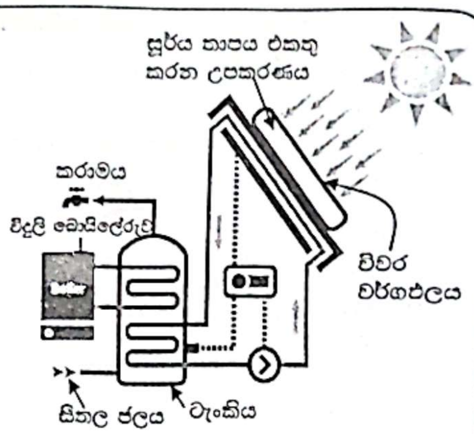
(v) 12 V කෝෂයක අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය 20 Ω නම් කෝෂ පද්ධතියේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය සොයන්න.

(vi) බල්බ පද්ධතිය (a) (i) හි පරිදි පරිපථයට සම්බන්ධව පවතින විටක දී කෝෂයේ දෙකෙලවර විභව අන්තරය සොයන්න.

(vii) මෙම පරිපථයට 125 V හා 5 W ක්ෂමතාවක් සහිත එක් බල්බයක් පමණක් සම්බන්ධ කිරීමට බලාපොරොත්තු වේ නම් එය ආරක්ෂිතව උපරිම ක්ෂමතාවයකින් දැල්වීමට 1000 Ω සමග සවිකළ යුතු ප්‍රතිරෝධයේ අගය සොයා එය 1000 Ω සමග සම්බන්ධ කළ යුතු ආකාරය ද ලියා දක්වන්න.

CamScanner

(10) සූර්ය තාප එකතු කරන උපකරණය (solar thermal collector) සූර්ය තාපය උරා ගනිමින් තාපය එකතු කර ගනියි. එම තාපය ලෝහ නළ තුළ සංසරණය වන තාපජ ද්‍රවය මගින් උරා ගනියි.



(a) සූර්ය තාපය මෙම උපකරණයට ඇතුළු වන කොටස, විවර වර්ගඵලය නම් වන අතර එහි වර්ගඵලය 2 m^2 කි. සූර්යයා ඉතා හොඳින් පායා ඇති දිනයක දී, වර්ග මීටරයකට 6 kWh ක සාමාන්‍ය තාප ශක්තියක් පතනය වේ. දිනක දී පැය 6 ක කාලයක් මෙසේ සූර්ය තාපය පතනය වන බව සලකන්න.

(i) සූර්යයා ඉතා හොඳින් පායා ඇති දිනක දී, ඉහත උපකරණය මත එකතු වන සම්පූර්ණ සූර්ය ශක්තිය සොයන්න.

(ii) ඉහත (a) (i) යටතේ ගණනය කරන ලද සම්පූර්ණ සූර්ය ශක්තියේ ක්ෂමතාව kW වලින් සොයන්න.

(iii) සූර්ය විකිරණ, තාප ශක්තිය බවට පරිවර්තනය වීමේ කාර්යක්ෂමතාව 40% නම්, ක්ෂමතා ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

(b) ඉහත සඳහන් කර ඇති තාපජ ද්‍රවය ලෙස ත'මිනෝල් 59 (Therminol 59) භාවිතා කරන අතර එහි විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව 2.4 $kJkg^{-1}K^{-1}$ වේ. සූර්ය විකිරණ උරා ගැනීම නිසා මෙම ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය 30^0C සිට 100^0C දක්වා ඉහළ නගියි.

(i) විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව c සහ ස්කන්ධය වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාව ($m/\Delta t$) වන වස්තුවක උෂ්ණත්වය $\Delta\theta$ ප්‍රමාණයකින් ඉහළ යනවිට, තාපය උරා ගන්නා සීඝ්‍රතාවය ($\Delta Q/\Delta t$) සඳහා සමීකරණයක් ලියන්න.

(ii) මෙම තාපජ ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවීමට ඉහත (a) (iii) හි ගණනය කරන ලද ක්ෂමතා ප්‍රතිදානය යොදා ගනියි නම්, මෙම ද්‍රවය ගලායෑමේ ස්කන්ධ සීඝ්‍රතාව කුමක්ද? මෙම තාපය බාහිර පරිසරයට ගලා නොයන්නේ යයි උපකල්පනය කරන්න. [$\frac{1}{21} = 4.8 \times 10^{-2}$ ලෙස ගන්න.]

(c) ඉහත තාපජ ද්‍රවය මෙම උපකරණය හරහා සංසරණය වන්නේ මධ්‍යනය අරය 2 cm සහ ඝණකම 2 mm ක් වන සිලින්ඩරාකාර ලෝහ නළයක් හරහාය. මෙම ලෝහයේ තාප සන්නායකතාව 100 $Wm^{-1}K^{-1}$ වේ. තාපය ගලායෑමේ සාමාන්‍ය සීඝ්‍රතාව ඒකක දිගකට 120 kWm^{-1} වේ. වැංකිය තුළ පවතින ජලයේ උෂ්ණත්වය ගණනය කරන්න. මෙහි සංසරණය වන ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය 100^0C ලෙස හා $\pi = 3$ ලෙස ගන්න. තාපය බාහිර පරිසරයට හානි නොවන ලෙස සලකන්න.

(d) ඉහත සඳහන් කර ඇති ලෝහ නළ හොඳින් තාප පරිවරණය කර නැතිනම්, මෙම නළ හරහා ද්‍රවයෙන් තාපය හානි වන්නේ සංවහනය මගිනි. ලෝහ නළ තුළින් මෙම ද්‍රවය ගලායෑමේ ස්කන්ධ සීඝ්‍රතාව, ඉහත (b) (ii) හි ගණනය කරන ලද අගයට සමාන බව සහ ලෝහ නළවල සම්පූර්ණ දිග 5 m ක් ලෙස සළකන්න. සිසිලන නියතය 3 $Wm^{-2}K^{-1}$ වේ. මෙම තාපජ ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය 100^0C සිට 90^0C දක්වා පහළ බසින විට බාහිර පරිසරයේ උෂ්ණත්වය සොයන්න. ($\pi = 3$ ලෙස සලකන්න.)

(e) (i) එක්තරා වැසි සහිත දිනයක දී, සූර්ය තාපය ඉහත උපකරණය මත පතිත නොවේ නම් රූපයේ පෙන්වා ඇති විදුලි බොයිලේරුව භාවිතා කළ යුතු වේ. නාන කාමරවල සිදු කෙරෙන කටයුතු සඳහා 50^0C හි ඇති ජලය 200 kg ක් දිනකට නිපදවීමට අවශ්‍ය වේ. විදුලි බොයිලේරුවෙන් නිපදවෙන 80^0C හි ජලය 20^0C හි ඇති ජලය සමඟ මිශ්‍ර කර 50^0C හි ජලය නිපදවනු ලැබේ. 50^0C හි ඇති ජලය 200 kg ක් නිපදවීමට බොයිලේරුවෙන් අවශ්‍ය වන 80^0C හි පවතින උණු ජලය ස්කන්ධය සොයන්න. බාහිර පරිසරයට සිදුවන තාප හානිය හා බොයිලේරුවේ තාප ධාරිතාව නොගිණිය හැකි යැයි උපකල්පනය කරන්න.

(ii) මෙම බොයිලේරුවේ සම්පූර්ණ ධාරිතාව 1000 l සහ විදුලි තාපකයේ ක්ෂමතාව 20 kW වේ. මෙම විදුලි තාපකය මගින් ජලය 20^0C සිට 80^0C දක්වා නියත සීඝ්‍රතාවකින් රත් කරනු ලැබේ. මේ සඳහා ගතවන කාලය මිනිත්තු වලින් සොයන්න. විදුලි තාපකය මගින් ජනනය කෙරෙන සම්පූර්ණ තාපය ජලය මගින් අවශෝෂණය කරන්නේ යැයි ද,බොයිලේරුව සම්පූර්ණයෙන් ම 20^0C ජලයෙන් පුරවා ඇතැයි ද උපකල්පනය කරන්න. ජලයේ ඝණත්වය 1000 kgm^{-3} සහ ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 $Jkg^{-1}K^{-1}$ ලෙස ගන්න.

www.iexamhub.com
Your Trusted Partner for Exam Success
Past Papers Model Answers · Study Resources