ශ්‍රී ලංකාවේ විභාග සඳහා
For Examinations in Sri Lanka

01 | S | I

ඌව පළාත් උසස් පෙළ "සිප්සර උදානය" ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2014 අගෝස්තු

ආචාර්ය සරත් බණ්ඩාරනායක, ජ්‍යේෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, භෞතික විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව, පේරාදෙණිය විශ්වවිද්‍යාලය

භෞතික විද්‍යාව I
Physics I

පැය දෙකයි
Two hours

($g = 10\ \mathrm{N\,kg^{-1}}$)

01. ශක්තිය $W = bf - \frac{1}{2}av^2$ මගින් දෙනු ලබන සමීකරණයේ f සංඛ්‍යාතය ද, v ප්‍රවේගය ද, වේ නම් $\frac{b}{a}$ හි මාන වන්නේ

(1) ML^2T^{-1} (2) $M^2L^2T^{-1}$ (3) L^2T^{-1} (4) L^2T^{-3} (5) LT^{-2}

02. ක්‍රීඩකයෙකුට බෝලයක් විසි කළ හැකි උපරිම තිරස් දුර 100 m කි. එම ආයාසයම යොදා ඔහුට එම බෝලය විසි කළ හැකි උපරිම සිරස් උස වන්නේ:

(1) 50 m (2) 60 m (3) 70 m (4) 80 m (5) 90 m

03. සුමට අයිස් පෘෂ්ඨයක් මත නිශ්චලව සිටින ස්කන්ධය M වූ ළමයෙකු, තම අත වූ m ස්කන්ධයක් සහිත බෝලයක් ($M > m$) තිරස්ව විසි කරයි. මෙම හේතුවෙන් ළමයාට ප්‍රවේගයක්, ගම්‍යතාවයක් සහ චාලක ශක්තියක් ලැබේ. බෝලය ලබාගන්නා මෙම රාශීන් හා සසඳන විට ළමයා ලබාගන්නා එම රාශීන්ගේ විශාලත්වය පිළිබඳ පහත සඳහන් කුමක් නිවැරදි වේද?

	ප්‍රවේගය	ගම්‍යතාවය	චාලක ශක්තිය
(1)	සමානයි	සමානයි	සමානයි
(2)	කුඩායි	සමානයි	සමානයි
(3)	කුඩායි	කුඩායි	සමානයි
(4)	කුඩායි	සමානයි	කුඩායි
(5)	සමානයි	සමානයි	කුඩායි

04. ඝනත්වයන් වෙනස් ද්‍රව දෙකක සමාන පරිමා මිශ්‍ර කල විට මිශ්‍රණයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය 4 ක් වන අතර එම ද්‍රව දෙකෙහි සමාන ස්කන්ධ මිශ්‍ර කල විට මිශ්‍රණයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය 3 ක් විය. ද්‍රව දෙකෙහි සාපේක්ෂ ඝනත්වයන් විය හැක්කේ,

(1) 6, 2 (2) 3, 4 (3) 2, 5 (4) 7, 3 (5) 8, 1

05. මුහුදු මට්ටමෙන් 50 m ක් ඉහළ පිහිටි විදුලි බලාගාරයකට ජලය සපයන වේල්ල පිහිටා ඇත්තේ මුහුදු මට්ටමට 550 m ක් ඉහළින් ය. එයින් නිකුත්වන ජලය තත්පරයට 2000 kg ක සීඝ්‍රතාවයකින් ටර්බයින් හරහා ගමන් කරයි. බලාගාරයේ කාර්යක්ෂමතාවය 80% නම් බලාගාරයෙන් උත්පාදනය කරන ක්ෂමතාවය වනුයේ

(1) 8 MW (2) 10 MW (3) 12.5 MW (4) 16 MW (5) 12 MW

06. දෙකෙළවරින් සවිකර ඇති ඒකාකාර තන්තුවක ආතතිය T වන විට, කෙළවරක් වැසූ නළයක් සමඟ මූලික ස්වරයෙන් අනුනාද වේ. නළයේ පළමු උපරිතාන අවස්ථාව සමඟ අනුනාද වීමට නම් තන්තුවට තිබිය යුතු ආතතිය වන්නේ

(1) $2T$ (2) $3T$ (3) $4T$ (4) $6T$ (5) $9T$

07. ඇසේ අවිදුර ලක්ෂ්‍යය 0.5 m සහ දූර ලක්ෂ්‍යය 2.0 m වන පුද්ගලයෙකුට පොත් කියවීමට හා ඈත පිහිටි වස්තූන් නිරීක්ෂණය සඳහා පැළඳිය යුතු කාචවල බලයන් පිළිවෙලින් (විශද දෘෂ්ටියේ අවම දුර 25 cm ලෙස සලකන්න.)

(1) +0.5 D, -0.5 D (2) +1.5 D, -1.0 D (3) +0.5 D, -2.0 D
(4) +2.0 D, -1.0 D (5) +2.0 D, -0.5 D

Uva Province Sipsara Udana & studentlanka.com

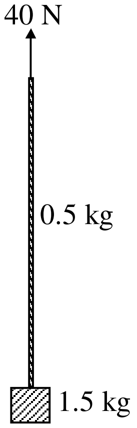
© Dr. Sarath Bandaranayake, B.Sc.(Hons.), Ph.D. (Phys. Sp.)

08. එකම තත්වයේ පවතින වාතය අඩංගු සංවෘත හා විවෘත නළ දෙකක් ඇත. සංවෘත නළය, විවෘත නළය මෙන් දෙගුණයක් දිගය. විවෘත නළය තුළ පළමු උපරිතානයෙන් ද, සංවෘත නළය තුළ මූලිකයෙන් ද ස්ථාවර තරංග රටා පවතී. නළවල ආන්ත දෝෂය නොසළකා හැරිය හැකිය.

$\frac{\text{විවෘත නළය තුළ හටගන්නා තරංගයේ සංඛ්‍යාතය}}{\text{සංවෘත නළය තුළ හටගන්නා තරංගයේ සංඛ්‍යාතය}}$ අතර අනුපාතය වනුයේ

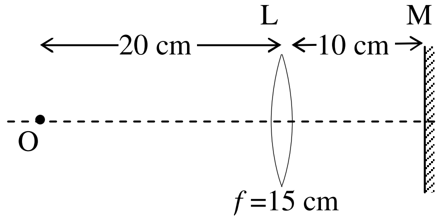
(1) 2 (2) 4 (3) 6 (4) 8 (5) 10

09. ස්කන්ධය 0.5 kg වූ ඒකාකාර තන්තුවක පහළ කෙළවරින් 1.5 kg ස්කන්ධයක් එල්ලා ඉහළ කෙළවරින් 40 N සිරස් බලයකින් ඉහළට අදිනු ලබයි. තන්තුවේ ඉහළ හා පහළ කෙළවර ආතතීන් වන්නේ පිළිවෙලින්



(1) 10 N හා 15 N වේ.
(2) 30 N හා 20 N වේ.
(3) 40 N හා 20 N වේ.
(4) 40 N හා 30 N වේ.
(5) 40 N හා 40 N වේ.

10. නාභීය දුර 15 cm වන තුනී උත්තල කාචයකට 10 cm ක් පිටුපසින් තල දර්පණයක් තබා ඇත. ප්‍රධාන අක්ෂය මත කාචයේ සිට 20 cm ක් ඉදිරියෙන් තබා ඇති වස්තුවක අවසාන ප්‍රතිබිම්භය



(1) අතාත්වික වන අතර දර්පණයට 50 cm ක් පිටුපසින්
(2) අතාත්වික වන අතර කාචයට 50 cm ක් ඉදිරියෙන්
(3) තාත්වික වන අතර දර්පණයට 50 cm ක් පිටුපසින්
(4) තාත්වික වන අතර කාචයට 50 cm ක් ඉදිරියෙන්
(5) අතාත්වික වන අතර දර්පණයට 60 cm ක් පිටුපසින්

11. සංයුක්ත අන්වීක්ෂයක් සහ දුරේක්ෂයක් උත්තල කාච දෙක බැගින් යොදා ගනිමින් සාදා සාමාන්‍ය සීරුමාරු අවස්ථාවේ තබා ඇත. උපකරණ දෙකටම සමාන ලක්ෂණය වන්නේ,
(1) අවනෙත් කාචය ලෙස නාභීය දුර වැඩි කාචය භාවිතා කිරීම.
(2) කාච දෙක අතර පරතරය එක එකෙහි නාභි දුර වල එකතුවට සමාන වීම.
(3) අතරමැද ප්‍රතිබිම්භය යටිකුරු සහ තාත්වික වීම.
(4) උපකරණ දෙකෙහිම අවසාන ප්‍රතිබිම්භය විශද දෘෂ්ටියේ අවම දුරෙහි වීම.
(5) අවසාන ප්‍රතිබිම්භය යටිකුරු සහ අතාත්වික වීම.

12. දෝෂ සහිත රසදිය උෂ්ණත්වමානයක් වායුගෝල පීඩනයේ දී දියවෙන අයිස්වල උෂ්ණත්වය -0.8 °C ලෙස ද, නටන ජලයේ උෂ්ණත්වය 99.8 °C ලෙස ද, පෙන්වයි. එම දෝෂ සහිත උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය 30.0 °C පෙන්වන විට නිවැරදි උෂ්ණත්වය කොපමණ ද?

(1) 29.0 °C (1) 29.5 °C (1) 30.1 °C (1) 30.6 °C (1) 31.1 °C

13. ක්ෂමතාවය 100 W වූ තාපන දඟරයක් මඟින් 30 °C ඇති, හොඳින් තාප පරිවරණය කරන ලද ජල ස්කන්ධයක උෂ්ණත්වය 50 °C දක්වා යම් කාලයක දී වැඩි කළ හැකිය. එම ජල ස්කන්ධයේ ම උෂ්ණත්වය 30 °C සිට තාපාංකය වන 100 °C දක්වා එම කාලය තුළදී ම වැඩි කිරීමට අවශ්‍යය දඟරයේ ක්ෂමතාවය වන්නේ

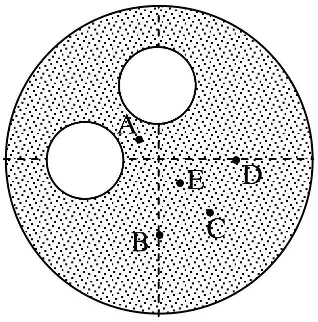
(1) 100 W (2) 150 W (3) 200 W (4) 350 W (5) 500 W

14. හෙලික්සීය දුන්නකින් සිරස්ව එල්වා ඇති ස්කන්ධය m වන වස්තුවත් සරල අනුවර්තී චලිතයේ යෙදෙන විට එහි දෝලන කාලාවර්තය 2 s කි. එම ස්කන්ධය සමඟ 1 kg අමතර ස්කන්ධයක් ද එල්ලූ විට දෝලන කාලාවර්තය 1 s කින් වෙනස් වේ. m හි අගය විය හැක්කේ,

(1) 0.3 kg (2) 0.8 kg (3) 1 kg (4) 1.3 kg (5) 1.8 kg

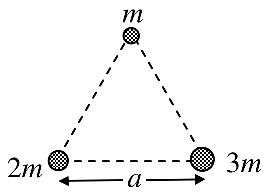
© Dr. Sarath Bandaranayake, *B.Sc.(Hons.), Ph.D. (Phys. Sp.)*

15. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඒකාකාර වෘත්තාකාර තැටියකින් කුඩා වෘත්තාකාර කොටස් දෙකක් කපා ඉවත් කළ විට ඉතිරිවන කොටස යි. මෙම කොටසේ ගුරුත්ව කේන්ද්‍රය පිහිටීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇති ස්ථානය වන්නේ



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

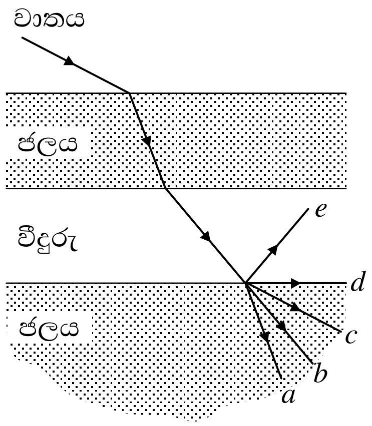
16. අරය a වූ සමපාද ත්‍රිකෝණයක ශීර්ෂ තුනේ ස්කන්ධය m, $2m$ හා $3m$ වූ අංශු තුනක් තබා ඇත. එම පද්ධතියේ විභව ශක්තියේ විශාලත්වය වනුයේ



(1) $\frac{3Gm^2}{a}$ (2) $\frac{5Gm^2}{a}$ (3) $\frac{6Gm^2}{a}$
(4) $\frac{9Gm^2}{a}$ (5) $\frac{11Gm^2}{a}$

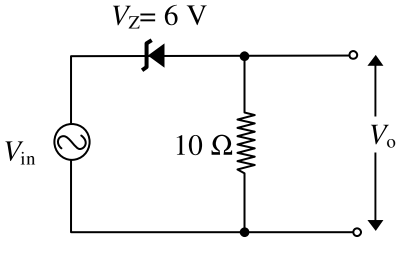
17. ධ්වනි තීව්‍රතාවය I වන ප්‍රභවයක සිට 10 m හා 100 m දුරින් A හා B ලක්ෂ්‍යය දෙකක් ඇත. A හා B ලක්ෂ්‍යය වල ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම් අතර වෙනස
(1) 0 dB (2) 10 dB (3) 20 dB (4) 30 dB (5) 100 dB

18.



ඒක වර්ණ ආලෝක කිරණයක් වාතයේ සිට සමාන්තර අතුරු මුහුණත් ඇති ජලය හා වීදුරු මාධ්‍ය දෙකක් හරහා ගොස් නැවතත් ජලයට නිර්ගත වේ නම්, නිර්ගත කිරණය වීමට වඩාත් ඉඩ ඇත්තේ.
(1) a
(2) b
(3) c
(4) d
(5) e

19. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ ඇති සෙනර් දියෝඩයේ සෙනර් වෝල්ටීයතාව V_z = 6 V වේ. පරිපථයේ ප්‍රදානය ලෙස ඇති ප්‍රත්‍යාවර්ථ සැපයුම $V_{in} = 10\sin \omega t$ ආකාර වේ නම් ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාවයේ (V_o) උපරිම හා අවම අගයන් කුමක් විය හැකි ද?



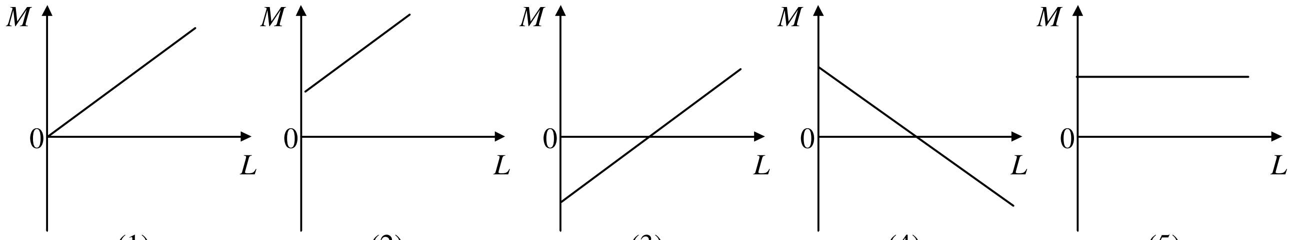
(1) +4 V හා -10 V වේ.
(2) +6 V හා -10 V වේ.
(3) +4 V හා -4 V වේ.
(4) +6 V හා -6 V වේ.
(5) +6 V හා 0 V වේ.

20. ඝනත්වය ρ වන සැහැල්ලු ප්ලාස්ටික් වලින් සෑදූ කුඩා ගෝලයක් ඝනත්වය σ වන දුස්ස්‍රාවී නොවන ද්‍රවයක ($\sigma > \rho$) ය. h ගැඹුරකට ගිල්වා නිදහස් කරන ලදී. එය ජල පෘෂ්ඨය පසු කර ඉහළ යන උස වනුයේ
(1) $\left(\frac{\sigma}{\rho}-1\right)h$ (2) $\left(\frac{\rho}{\sigma}-1\right)h$ (3) $\left(\frac{\rho}{\sigma}+1\right)h$ (4) $\left(\frac{\sigma}{\rho}+1\right)h$ (5) $\frac{\sigma}{\rho}h$

Uva Province Sipsara Udana & studentlanka.com

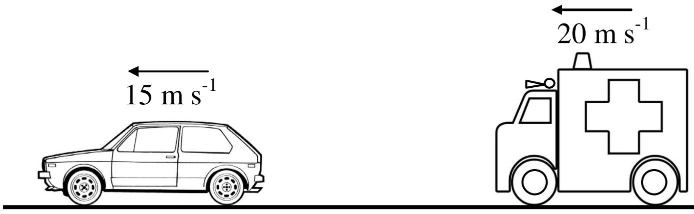
 © Dr. Sarath Bandaranayake, B.Sc.(Hons.), Ph.D. (Phys. Sp.)

21. සාමාන්‍ය සීරුමාරු අවස්ථාවේ ඇති නක්ෂත්‍ර දුරේක්ෂයක දිගට (L) එදිරිව විශාලනය (M) ප්‍රස්ථාරය විය හැක්කේ



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

22. ඍජු මාර්ගයක 15 m s^{-1} ක ප්‍රවේගයෙන් ගමන් ගන්නා මෝටර් රථයක් පසු පසින් සංඛ්‍යාතය 600 Hz වූ නළාව හඬවමින් 20 m s^{-1} ක ප්‍රවේගයෙන් ගිලන් රථයක් පැමිණේ. නිශ්චල වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය 340 m s^{-1} වේ නම් මෝටර් රථයේ රියදුරාට ඇසෙන සංඛ්‍යාතය වනුයේ

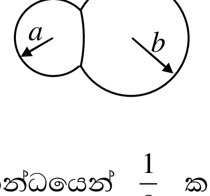


(1) $\left(\dfrac{340+15}{340-20}\right)\times 600\,\text{Hz}$ (2) $\left(\dfrac{340-15}{340+20}\right)\times 600\,\text{Hz}$ (3) $\left(\dfrac{340+20}{340+15}\right)\times 600\,\text{Hz}$
(4) $\left(\dfrac{340+15}{340+20}\right)\times 600\,\text{Hz}$ (5) $\left(\dfrac{340-15}{340-20}\right)\times 600\,\text{Hz}$

23. අරය r වන q ආරෝපණයක් සහිත තෙල් බිංදුවක විභවය V_0 වේ. එවැනි සර්වසම තෙල් බිංදු 1000 ක් එකට එකතු වී තනි තෙල් බිංදුවක් සෑදුනේ නම්, එහි විභවය වන්නේ,
(1) V_0 (2) $10V_0$ (3) $100V_0$ (4) $105V_0$ (5) $1000V_0$

24. උෂ්ණත්වය 27 °C දී හා 52 °C දී ජලයේ සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් 30 mmHg සහ 100 mHg වේ. වසා ඇති බඳුනක් තුළ 27 °C දී ජලය බිඳු සහ ජල වාෂ්පයෙන් සංතෘප්ත වූ වාතය ඇති විට මුළු පීඩනය 750 mmHg වේ. බඳුන තුළ ඇති ජලය 52 °C දී වාතය යන්තමින් සංතෘප්ත කිරීමට පමණක් ප්‍රමාණවත් වේ නම් 52 °C දී හා 117 °C දී බඳුන තුළ පීඩනය පිළිවෙලින් mmHg
(1) 750 හා 900 (2) 900 හා 1080 (3) 600 හා 1992 (4) 780 හා 936 (5) 880 හා 1056

25. අරයයන් පිළිවෙළින් a සහ b වන ($a < b$) සබන් බුබුලු දෙකක් රූපයේ පරිදි එකට යා වී යුගලයක් සෑදුනු විට එහි අභ්‍යන්තර අතුරු මුහුණතේ අරය විය හැක්කේ



(1) $\left(\dfrac{ab}{b-a}\right)$ (2) $\left(\dfrac{b-a}{ab}\right)$ (3) $\left(\dfrac{ab}{a+b}\right)$ (4) $\left(\dfrac{a+b}{2}\right)$ (5) $\left(\dfrac{b-a}{2}\right)$

26. පෘථිවි පෘෂ්ඨය මතදී ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය g නම්, පෘථිවියේ ස්කන්ධයෙන් $\dfrac{1}{8}$ ක ස්කන්ධයක් හා පෘථිවියේ අරයෙන් $\dfrac{1}{2}$ අරයක් සහිත ග්‍රහලෝකයක පෘෂ්ඨය මතදී ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය වන්නේ
(1) $\dfrac{g}{16}$ (2) $\dfrac{g}{8}$ (3) $\dfrac{g}{4}$ (4) $\dfrac{g}{2}$ (5) $2g$

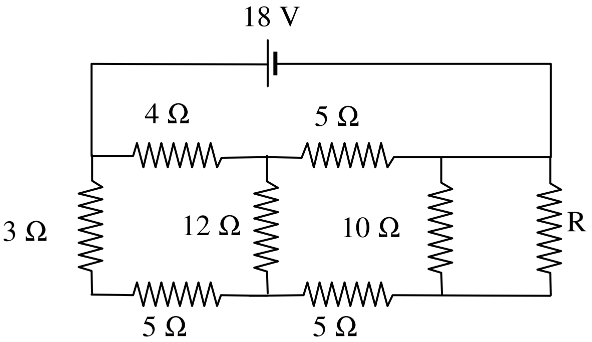
27. උෂ්ණත්වය 100 °C වන විට එක්තරා සන්නායකයක කම්බියක ප්‍රතිරෝධය 10.0 Ω වේ. මෙම සන්නායකය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයේ ප්‍රතිරෝධයේ උෂ්ණත්ව සංගුණකය 2×10^{-3} °C^{-1} නම් එම සන්නායකයේ උෂ්ණත්වය 200 °C වන විට ප්‍රතිරෝධය වන්නේ
(1) 11.0 Ω (2) 11.7 Ω (3) 12.0 Ω (4) 12.7 Ω (5) 20.0 Ω

© Dr. Sarath Bandaranayake, *B.Sc.(Hons.), Ph.D. (Phys. Sp.)*

28. ආරම්භක උෂ්ණත්වය 30 °C ද, සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය 85% ද, වන සංවෘත කාමරයක් ඒකාකාර ශීඝ්‍රතාවයෙන් සිසිල් වේ. කාමරය තුළ වාතයේ සාපේක්ෂ සහ නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවල වෙනස් වීම හොඳින්ම විස්තර වන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශ යුගලෙන් ද?

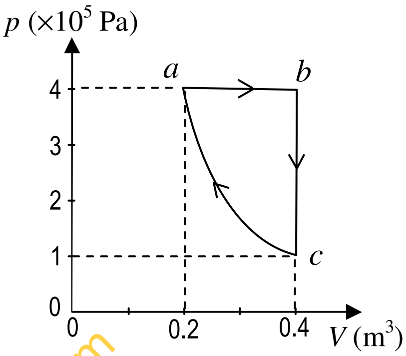
	සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය	නිරපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය
(1)	පළමුව වැඩි වී ඉන්පසු නියතව පවතී.	පළමුව අඩු වී ඉන්පසු නියතව පවතී.
(2)	පළමුව අඩු වී ඉන්පසු නියතව පවතී.	දිගටම අඩු වේ.
(3)	පළමුව වැඩි වී ඉන්පසු නියතව පවතී.	පළමුව නියතව පවතී. පසුව ක්‍රමයෙන් අඩුවේ.
(4)	පළමුව වැඩි වී ඉන්පසු නියතව පවතී.	දිගටම වැඩි වේ.
(5)	දිගටම වැඩි වේ.	පළමුව වැඩි වී ඉන්පසු අඩු වේ.

29. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ 12 Ω ප්‍රතිරෝධය මගින් ක්ෂමතා උත්සර්ජනය නොකරයි නම් R මගින් සිදුවන ක්ෂමතා උත්සර්ජනය වන්නේ,



(1) 0
(2) 2.5 W
(3) 5.0 W
(4) 10 W
(5) 90 W

30. *abca* යනු චක්‍රීය ක්‍රියාවලියකි. එහි *a* සිට *b* දක්වා යාමේ දී 120 kJ තාප ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කරන අතර *b* සිට *c* දක්වා යාමේ දී 70 kJ තාප ප්‍රමාණයක් පිට කරයි. *c* සිට *a* දක්වා ඇත්තේ ස්ථිරතාපී ක්‍රියාවලියක් නම් එය සිදු කිරීමට පද්ධතිය මගින් කළ යුතු කාර්යය ප්‍රමාණය වන්නේ

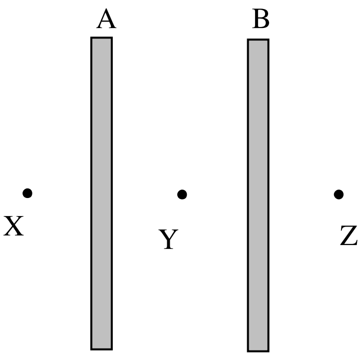


(1) 40 kJ (2) 30 kJ (3) -30 kJ
(4) -40 kJ (5) -50 kJ

31. විද්‍යුත් ගාමක බලය E සහ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r වන කෝෂයක් වෙන වෙනම R_1 හා R_2 ප්‍රතිරෝධ දෙකක් හා සම්බන්ධ කළ විට ඒවායින් තාපය උත්සර්ජන සීඝ්‍රතා සමාන වේ නම් කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය වන්නේ කුමක්ද?

(1) $(R_1 + R_2)$ (2) $\frac{(R_1 + R_2)}{2}$ (3) $\frac{(R_1 - R_2)}{2}$ (4) $\frac{1}{2}\sqrt{R_1 R_2}$ (5) $\sqrt{R_1 R_2}$

32. A සහ B නම් ආසන්නයේ තබා ඇති සමාන්තර සන්නායක තහඩු දෙකකට ආරෝපණ දුන් විට ආරෝපිත පෘෂ්ඨවල ආරෝපණ ඝනත්වයන් $+\sigma$ හා $-\sigma$ වේ නම් පහත දක්වා ඇති X, Y හා Z ලක්ෂ වල විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවන්හි විශාලත්වය විය හැක්කේ, (මෙහි ε_0 යනු මාධ්‍යයේ පාරවේද්‍යතාවය වේ.)



(1) $0, \frac{\sigma}{2\varepsilon_0}, \frac{\sigma}{2\varepsilon_0}$ (2) $0, \frac{\sigma}{2\varepsilon_0}, 0$

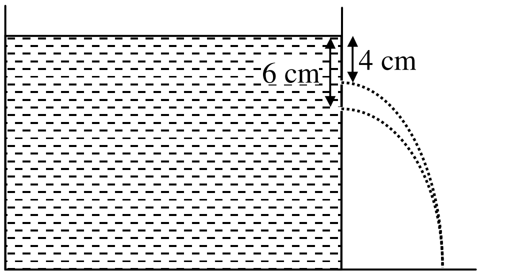
(3) $0, \frac{\sigma}{\varepsilon_0}, 0$ (4) $\frac{\sigma}{\varepsilon_0}, \frac{\sigma}{\varepsilon_0}, \frac{\sigma}{\varepsilon_0}$

(5) $\frac{\sigma}{2\varepsilon_0}, \frac{\sigma}{\varepsilon_0}, \frac{\sigma}{2\varepsilon_0}$

Uva Province Sipsara Udana & studentlanka.com

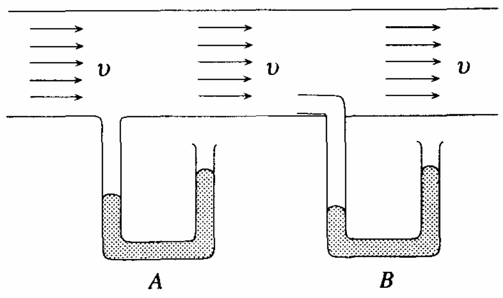
 © Dr. Sarath Bandaranayake, *B.Sc.(Hons.), Ph.D. (Phys. Sp.)*

33. විශාල වර්ගඵලයක් සහිත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක ද්‍රවයක් පුරවා ඇත. මතුපිට ද්‍රව පෘෂ්ඨයේ සිට 4 cm සහ 6 cm ක් ගැඹුරු ස්ථාන දෙකකදී භාජනයේ සිරස් බිත්තිය මත ඇති කුඩා සිදුරු 2 කින් පිටවන ද්‍රවය පොළව මත එකම තැනකට පතිත වේ නම් භාජනයේ ඇති ද්‍රවයේ ගැඹුර වනුයේ,



(1) 10 cm (2) 8 cm (3) 9.8 cm
(4) 980 cm (5) 16 cm

34. ඝනත්වය 1.2 kg m^{-3} වූ දුස්ස්‍රාවී නොවන, අසම්පීඩ්‍ය වායුවයක් නළයක් තුලින් v ප්‍රවේගයෙන් ගලා යයි. A සහ B නම් පීඩනමාන දෙකක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි නළයට සවිකර ඇත. A සහ B පීඩනමානවල ද්‍රව කඳන් වල උසේ වෙනස පිළිවෙළින් 64 mm සහ 34 mm වේ. පීඩනමාන ද්‍රවයේ ඝනත්වය 800 kg m^{-3} නම් වායුව ගලන වේගය (v) වන්නේ



(1) 60 m s^{-1} (2) 40 m s^{-1} (3) 20 m s^{-1}
(4) 10 m s^{-1} (5) $\sqrt{20}$ m s^{-1}

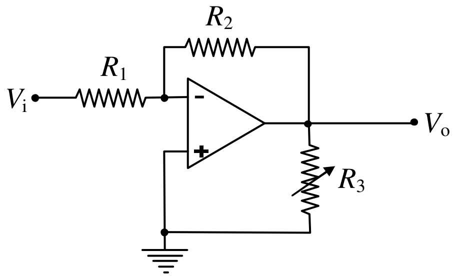
35. කාර්යය ශ්‍රිතය W වන ලෝහයකින් ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන නිකුත් කළ හැකි ආලෝකයේ අවම තරංග ආයාමය වන්නේ, (ආලෝකයේ ප්‍රවේගය c සහ ප්ලාන්ක් නියතය h වේ.)

(1) $\frac{hc}{W}$ (2) $\frac{W}{hc}$ (3) $\frac{hW}{c}$ (4) $\frac{cW}{h}$ (5) $\frac{c}{hW}$

36. දී ඇති වර්ධක පරිපථයේ V_{in} හා V_0 පිළිවෙළින් ප්‍රදානය හා ප්‍රතිදානය වේ. V_0 අගය පිළිබඳව පහත දී ඇති ප්‍රකාශන සළකා බලන්න.

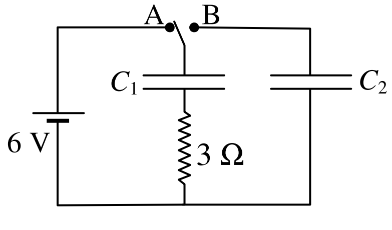
(A) $V_{in} < 0$ නම් $V_0 > 0$ වේ.
(B) V_0 හි අගය R_3 අගය මත රඳා නොපවතී.
(C) V_0 හි අගය උපරිම වන්නේ $R_3 = R_1 + R_2$ වන විටය.

මින් නිවැරදි වන්නේ



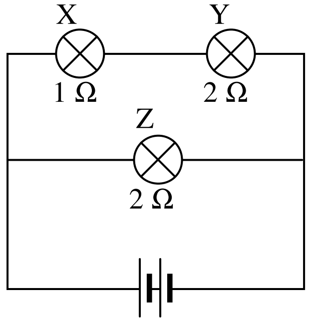
(1) A පමණි. (2) B පමණි.
(3) C පමණි. (4) A හා B පමණි.
(5) A, B හා C සියල්ලම.

37. රූපයේ දක්වෙන පරිපථයේ C_1=1 μF සහ C_2= 3 μF වේ. දෙමං යතුර පළමුව A අග්‍රය හා සම්බන්ධ කර C_1 ධාරිත්‍රකය සම්පූර්ණයෙන් ආරෝපණය කර, පසුව B අග්‍රය හා සම්බන්ධ කරයි. පද්ධතිය සමතුලිත වූ විට පිළිවෙළින් C_1, C_2 හා 3 Ω ප්‍රතිරෝධය හරහා විභව අන්තරයන් වන්නේ



(1) 0, 1.5 V, 1.5 V (2) 0, 0, 1.5 V
(3) 1.5 V, 1.5 V, 0 (4) 1.5 V, 1.5 V, 1.5
(5) 0, 0, 0

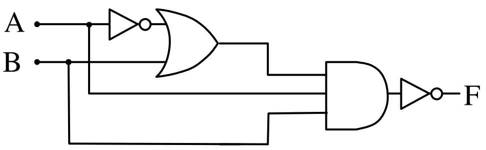
38. ප්‍රතිරෝධය පිළිවෙළින් 1 Ω, 2 Ω සහ 2 Ω වන X, Y සහ Z යන බල්බ තුන රූප සටහනේ පරිදි බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇත. බල්බ මගින් සිදුවන ක්ෂමතා උත්සර්ජනය අනුපාතය වනුයේ



(1) 1 : 2: 2 (2) 2 : 1: 1 (3) 4 : 2: 1
(4) 9 : 4: 2 (5) 2 : 4: 9

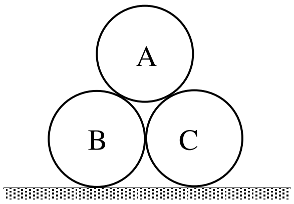
© Dr. Sarath Bandaranayake, *B.Sc.(Hons.), Ph.D. (Phys. Sp.)*

39. මෙම ද්වාර පරිපථයෙන් දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන ද්වාර ක්‍රියාකාරීත්වය ද?



(1) AND (2) NAND (3) OR
(4) NOR (5) EX-OR

40. සර්වසම A, B, C බෝල තුනක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි තබා නිදහස් කරනු ලැබේ. සියලු පෘෂ්ඨ සුමට නම් A බෝලයේ ආරම්භක ත්වරණය විය හැක්කේ,

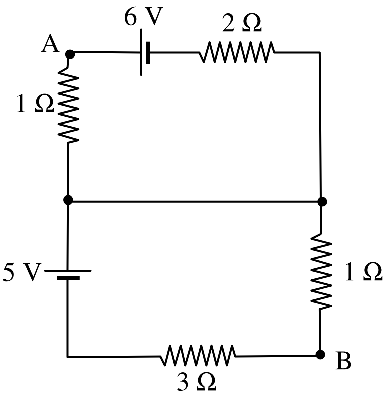


(1) $\frac{g}{2}$ (2) $\frac{g}{3}$ (3) g
(4) $\frac{g}{5}$ (5) $\frac{g}{7}$

41. ක්ෂමතාවය 100 MW වූ විද්‍යුත් ශක්තිය, විදුලි බලාගාරයක සිට 20,000 V ක විභව අන්තරයක් යටතේ විදුලිය බෙදා හරින විට ක්ෂමතා හානිය P_1 ද ඉහත විද්‍යුත් ක්ෂමතාවය 200 V ක විභව අන්තරයක් යටතේ බෙදා හරින විට ක්ෂමතා හානිය P_2 ද නම් $\frac{P_2}{P_1}$ අගය විය හැක්කේ ,

(1) 10^5 (2) 10^4 (3) 10^3 (4) 10^2 (5) 10

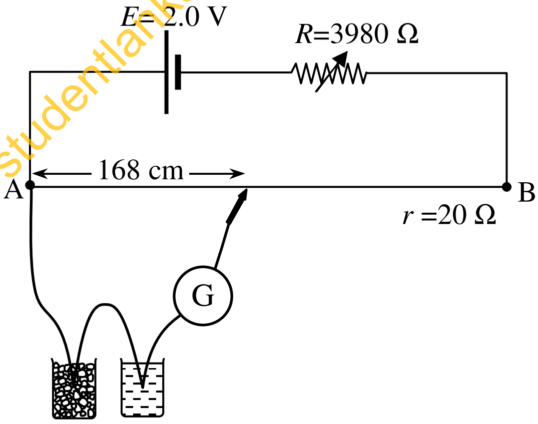
42.



රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ කෝෂවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ නැත. A සිට B දක්වා ඇති විභව අන්තරය

(1) 2 V
(2) 3 V
(3) 4 V
(4) -2 V
(5) -3 V

43. රූපයේ දැක්වෙන AB විභවමාන කම්බියේ දිග 400 cm වන අතර ප්‍රතිරෝධය 20 Ω වේ. එම කම්බිය හා ශ්‍රේණිගතව වි.ගා.බ. 2.0 V වන කෝෂයක් හා 3980 Ω ප්‍රතිරෝධයක් සම්බන්ධ කර ඇත. මෙය තාප විද්‍යුත් යුග්මයක වි.ගා.බ. සෙවීම පිණිස අග්‍ර හා සම්බන්ධ කර සංතුලනය කළ විට, සංතුලන දිග 168 cm ක් විය. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී තාප විද්‍යුත් යුග්මයේ වි.ගා.බ. විය හැක්කේ



(1) 16.8 mV (2) 8.4 mV
(3) 4.2 mV (4) 3.6 mV
(5) 2.1 mV

44. චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය B වන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව v ප්‍රවේගයකින් ඇතුළු වන ප්‍රෝටෝනයක් (^1_1H) අරය r වන වෘත්තාකාර පථයක ගමන් කරයි. එම චුම්බක ක්ෂේත්‍රයටම ලම්බකව $2v$ ප්‍රවේගයෙන් ඇතුළු වන ඇල්ෆා අංශුවක (^4_2He)පථයේ අරය වන්නේ

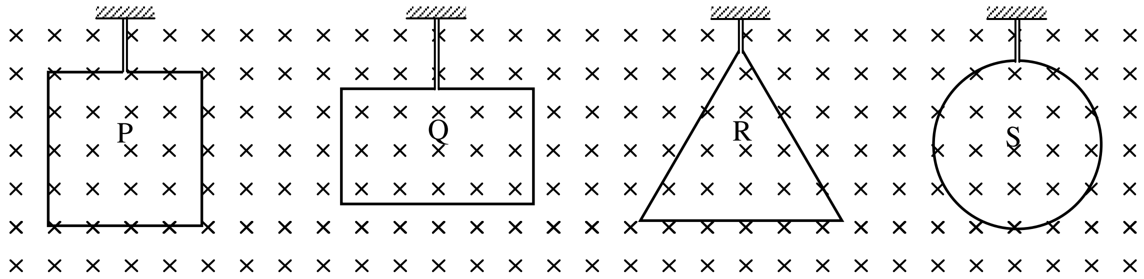
(1) $\frac{r}{2}$ (2) r (3) $2r$ (4) $4r$ (5) $8r$

Uva Province Sipsara Udana & studentlanka.com

 © Dr. Sarath Bandaranayake, B.Sc.(Hons.), Ph.D. (Phys. Sp.)

45. දිග 2 m බැගින් වූ සමාන සන්නායක කම්බි 4 ක් P, Q, R සහ S වලින් දක්වා ඇති පරිදි නවා ඒකාකාර චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බක ලෙස එල්ලා ඇත.

P - සමචතුරස්‍රයකි. Q - සෘජුකෝණාස්‍රයකි. R - සමපාද ත්‍රිකෝණයකි. S - වෘත්තයකි.



එක සමාන ධාරාවන් මෙම කම්බි රාමු හරහා ගලා යනවිට වැඩිම ව්‍යාවර්ථයක් යෙදෙන්නේ

(1) P මතය. (2) Q මතය. (3) R මතය.

(4) S මතය. (5) සෑම රාමුවකම ව්‍යාවර්ථය සමාන ය.

46. $^{222}_{86}X$ නම් වූ විකිරණශීලී න්‍යෂ්ටියක් ස්වයංසිද්ධ පෘථක්කරණයට භාජනය වී අංශු පිටකර $^{217}_{81}Y$ යන න්‍යෂ්ටීය බවට ක්ෂය වේ. මෙහි දී නිකුත්වන අංශු වර්ග විය හැක්කේ

	ඇල්ෆා අංශු	ප්‍රෝටෝන	බීටා අංශු
(1)	1	2	3
(2)	1	3	2
(3)	1	1	2
(4)	1	2	0
(5)	1	2	1

47. රූපයේ දැක්වෙන අයුරු $2r$ දිග සන්නායක දණ්ඩක් O ලක්ෂ්‍යය වටා B චුම්භක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්භකව නියත ω කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය වේ. දණ්ඩේ කෙළවර සහ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය සෑම විටම අරය $2r$ සහ r වන වෘත්තාකාර සන්නායක මුදු දෙකක් හා ස්පර්ශව පවතී. X හා Y අතර විභව අන්තරය 10 V නම් Y හා Z අතර විභව අන්තරය විය හැක්කේ

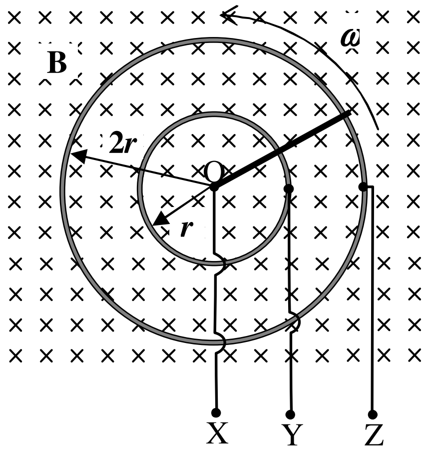
(1) 5 V

(2) 10 V

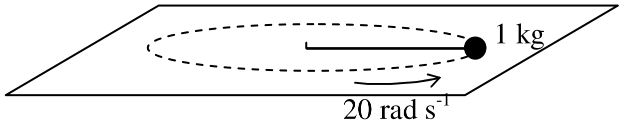
(3) 20 V

(4) 30 V

(5) 40 V



48. නොගිණිය හැකි ස්කන්ධයක් ඇති, හරස්කඩ වර්ගඵලය 10^{-6} m^2 සහ දිග 1.00 m වූ තඹ කම්බියක් සුමට මේසයක් මත තිරස්ව තබා ඇත්තේ එක් කෙළවරක් අචලව සවි කිරීමෙනි. කම්බියේ නිදහස් කෙළවරට 1.00 kg බෝලයක් සම්බන්ධකර ඇත. කම්බිය හා බෝලය 20 rad s^{-1} කෝණික ප්‍රවේගයකින් භ්‍රමණය වේ. කම්බියේ විතතිය 10^{-3} m නම් තඹවල යං මාපාංකය

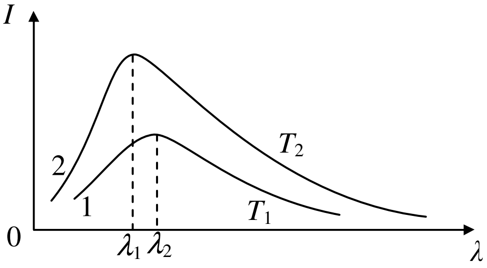


(1) 4×10^{11} N m^{-2} (2) 6×10^{11} N m^{-2} (3) 8×10^{11} N m^{-2}

(4) 10×10^{11} N m^{-2} (5) 2×10^{11} N m^{-2}

 © Dr. Sarath Bandaranayake, *B.Sc.(Hons.), Ph.D. (Phys. Sp.)*

49. රූපයේ දැක්වෙන්නේ වෙනස් උෂ්ණත්ව දෙකක දී, කෘෂ්ණ වස්තුවකින් නිකුත් වන විකිරණවල තරංග ආයාමට එදිරිව තීව්‍රතා විචලනයේ ප්‍රස්ථාරය යි. මෙම ප්‍රස්ථාරය සම්බන්ධව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.



(A) T_1 උෂ්ණත්වය T_2 උෂ්ණත්වයට වඩා වැඩිය.

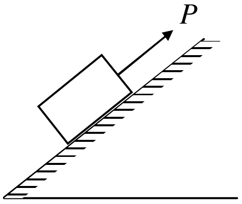
(B) $\lambda_1 T_1 = \lambda_2 T_2$ වේ.

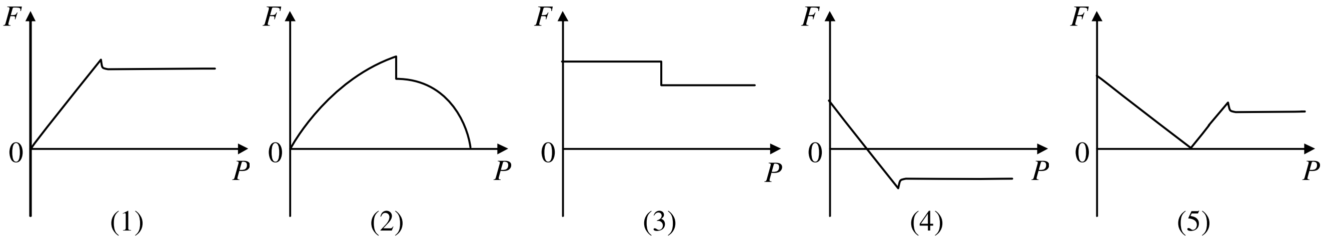
(C) λ_1 හා λ_2 තරංග ආයාම අතර වැඩි ශක්තියක් නිකුත් කරන්නේ 2 වන විකිරණය යි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ

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

50. රළු ආනත තලයක් මත ලී කුට්ටියක් සීමාකාරී සමතුලිතතාවයේ ඇත. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි දැන් කුට්ටිය මත තලයට සමාන්තරව ඉහළ දිශාවට P බලයක් යොදනු ලැබේ. P බලය ශුන්‍යයේ සිට ක්‍රමයෙන් වැඩි කරන විට ලී කුට්ටිය මත ක්‍රියා කරන ඝර්ෂණ බලයේ F වෙනස්වීම පහත කවර ප්‍රස්තාරයෙන් නිවැරදිව පෙන්නුම් කරයිද?





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

****

Uva Province Sipsara Udana & studentlanka.com

 © Dr. Sarath Bandaranayake, B.Sc.(Hons.), Ph.D. (Phys. Sp.)