සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි]
All Rights Reserved]

ඌව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
බදුල්ල

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය, 2019 අවසාන පෙරහුරු පරීක්ෂණය
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination 2019 Final practice test

භෞතික විද්‍යාව I
Physics I

01 S I

13 ශ්‍රේණිය

කාලය: පැය 2 යි
Time: Two hours

* ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

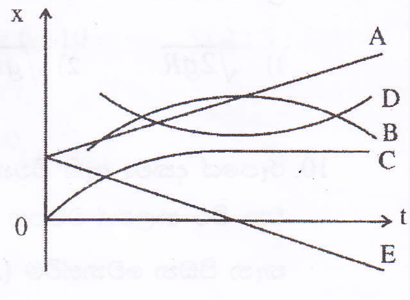
1. මාධ්‍යක $\dfrac{\text{නිරපේක්ෂ පාරවේද්‍යතාව}}{\text{සාපේක්ෂ පාරවේද්‍යතාව}}$ යන අනුපාතයේ ඒකක වන්නේ,

1) $C^2 N^{-1} m^{-1}$ 2) $C^2 m^2 N^{-1}$ 3) $C^2 N^{-1} m^{-2}$
4) $N m^2 C^{-2}$ 5) $C^{-2} N^{-1} m^{-1}$

2. ව'නියර කැලිපරයක කුඩාම මිනුම 0.1 mm වේ. මෙමඟින් මනින ලද දිගක දෝෂයේ ප්‍රතිශතය 2% ඉක්මවා නොයන පරිදි පාඨාංකයට ගත හැකි අවම අගය වන්නේ

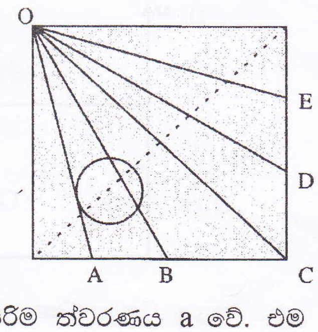
1) 2 cm 2) 1 cm 3) 0.05 cm 4) 0.2cm 5) 0.5 cm

3. රූප සටහනේ දී ඇත්තේ වස්තූන් පහක විස්ථාපන (x) කාල (t) ප්‍රස්ථාර පහකි. මින් කුමන ප්‍රස්ථාරයකින් පෙන්නුම් කරන වස්තුව දිගටම ත්වරණයකින් චලිත වී තිබේද?



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

4. සමචතුරස්‍රාකාර, ඒකාකාර ඝනකමක් ඇති ආස්තරයකින් වෘත්තාකාර සිදුරක් රූපයේ පරිදි කපා ඉවත් කරඇත. එය O ලක්ෂ්‍යයෙන් එල්ලා සමතුලිත වූ විට සිරස්ව පවතින රේඛාව විය හැක්කේ,



1) OA 2) OB 3) OC
4) OD 5) OE

5. සරල අනුවර්ති චලිතයේ යෙදෙන අංශුවක උපරිම ප්‍රවේගය V හා උපරිම ත්වරණය a වේ. එම අංශුවේ විස්තාරය වන්නේ

1) a^2/v 2) v^2/a 3) av^2 4) a/v 5) v/a

6. පරිපූර්ණ වායුවක පරිමාව නියතව තබාගෙන උෂ්ණත්වය 200 K වලින් ඉහළ නැංවීම සඳහා 8400 J තාප ප්‍රමාණයක් එයට සැපයිය යුතු විය. එම වායුවේම පීඩනය නියතව තබාගෙන උෂ්ණත්වය 200 K කින් ඉහළ නැංවීම සඳහා ලබා දිය යුතු තාප ප්‍රමාණය 11800J විය. වායුවේ උෂ්ණත්වය 200 K කින් වැඩි කිරීමේදී එහි අභ්‍යන්තර ශක්තියේ වැඩිවීම,

1) 3400 J 2) 11800 J 3) 20200 J 4) 8400 J 5) 5900 J

7. උත්තල කාචයක් මගින් ඇති කරනු ලබන ප්‍රතිබිම්බයේ විශාලත්වය m සඳහා කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න. කාචයේ නාභිය දුර f නම්,

A- u = o සිට u = f දක්වා වැඩි කිරීමේදී m වැඩි වේ.

B- u = f සිට u = 2f දක්වා වැඩි කිරීමේදී m අඩු වේ.

C- u = 2f සිට u = ∞ දක්වා වැඩි කිරීමේදී m වැඩි වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,

1) A පමණි 2) B පමණි 3) A, B පමණි

4) A, C පමණි 5) ඉහත සියල්ලම

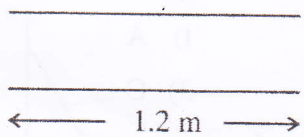
8. m ස්කන්ධයක් ඇති අයිස් කුට්ටියක් ඉහළ ස්ථානයක සිට සීරුවෙන් ජලාශයකට වැටේ. ජලයේ ගැටීම නිසා අයිස් කුට්ටියේ ස්කන්ධයෙන් 1/8 ක් දිය විය. අයිස් සහ ජලාශයේ ඇති ජලය 0 ^{0}C උෂ්ණත්වයේ තිබුණි නම්, අයිස් වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය L වන විට, ජලාශයේ සිට අයිස් කුට්ටිය මුලින් තිබූ තැනට තිබිය හැකි අවම උස වන්නේ,

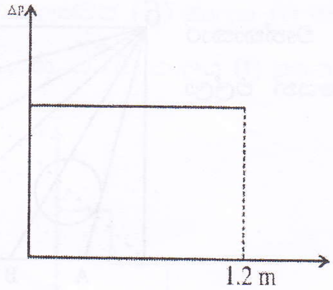
1) $\frac{8L}{g}$ 2) $\frac{L}{8g}$ 3) $\frac{9L}{8m}$ 4) $\frac{mL}{8g}$ 5) $\frac{4gL}{m}$

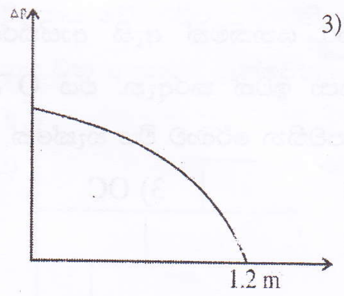
9. පෘථිවි පෘෂ්ඨය මත ගුරුත්වජ ත්වරණය g ද, පෘථිවියේ අරය R ද විට, පෘථිවි පෘෂ්ඨයේ සිට R උසකදී වස්තුවක් ප්‍රක්ෂේපණය කරනුයේ පෘථිවි පෘෂ්ඨය මතුපිටදී වස්තුවක් සඳහා වියෝග ප්‍රවේගයට සමාන ප්‍රවේගයකින් නම් එම වස්තුව පෘථිවි ගුරුත්වාකර්ෂණයෙන් මිදෙන ප්‍රවේගය වනුයේ

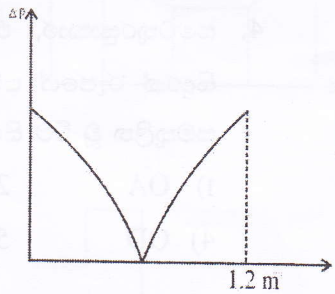
1) $\sqrt{2gR}$ 2) $\sqrt{gR}$ 3) $2\sqrt{gR}$ 4) $\sqrt{\frac{gR}{2}}$ 5) $\frac{\sqrt{gR}}{2}$

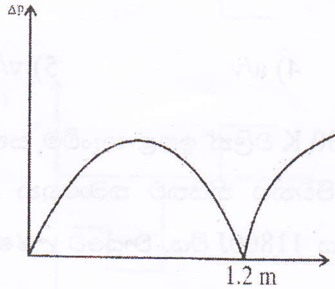
10. රූපයේ දක්වා ඇති විවෘත නලයේ ඇති වාතය මූලික විධියෙන් කම්පනය වන විට නලයේ වම්පස කෙළවරෙහි සිට අනෙක් කෙළවර දක්වා තැනින් තැන පීඩන වෙනස්වීම (ΔP) නිවැරදිව දක්වා ඇති ප්‍රස්ථාරය වන්නේ,

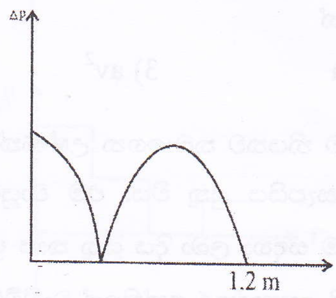


1)


2)


3)


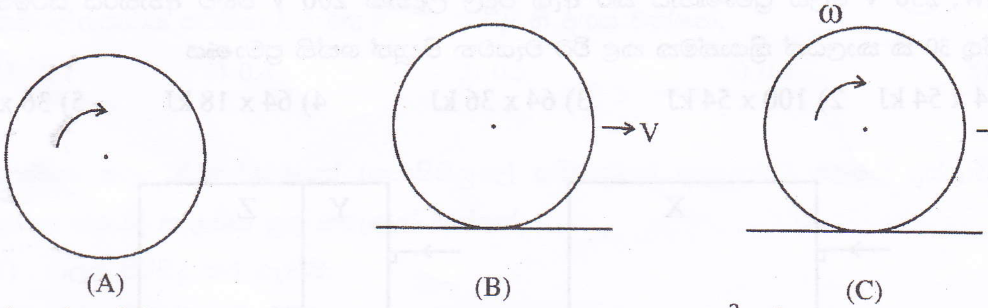
4)


5)


11. ඒකාකාර කම්බියක ප්‍රතිරෝධය R වේ. ඝනත්වය නොවෙනස් වන පරිදි දිග දෙගුනයක් කර සමාන කැබලි 4කට කපා ඒවා සමාන්තරගතව සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ,

1) 4 R 2) R 3) $\frac{R}{4}$ 4) $\frac{R}{2}$ 5) $\frac{3R}{4}$

12. ඝන ගෝලයක චලිත අවස්ථා තුනක් රූපයේ දක්වා ඇත.



ගෝලයේ කේන්ද්‍රය හරහා යන අක්ෂව වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $I = \frac{2}{5}mr^2$ වේ. m ගෝලයේ ස්කන්ධයද r ගෝලයේ අරයද වේ. ගෝලය,

A) අවස්ථාවේදී ඒකාකාර කෝණික ප්‍රවේගයෙන් කේන්ද්‍රය හරහා යන අක්ෂය වටා භ්‍රමණය වේ.

B) අවස්ථාවේදී පෙරලීමෙන් තොරව V ප්‍රවේගයෙන් ඉදිරියට තිරස් තලයක ලිස්සා යයි.

C) අවස්ථාවේදී එය කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වෙමින් ඉදිරියට V ප්‍රවේගයෙන් චලිත වේ.

ඉහත අවස්ථා වලදී ගෝලයේ මුළු චාලක ශක්ති අතර අනුපාතය වන්නේ,

1) 3 : 4 : 7 2) 2 : 5 : 7 3) 2 : 5 : 10 4) 4 : 6 : 10 5) 2 : 3 : 5

13. නැවතුම් විභවය සම්බන්ධව කර ඇති ප්‍රකාශන පහක් පහතින් දැක්වේ.

A- ලෝහයෙන් ලෝහයට වෙනස් වේ.

B- පතන ආලෝකයේ තීව්‍රතාවය සමඟ වෙනස් වේ.

C- පතන ආලෝකයේ තරංග ආයාමය සමඟ වෙනස් වේ.

D- තහඩුව හා ආලෝක ප්‍රභවය අතර ඇති දුර සමඟ වෙනස් වේ.

E- තහඩුවේ වර්ගඵලය මත රඳා පවතී.

මින් සත්‍ය වන්නේ.

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

14. ඍණ ලෙස ආරෝපිත දණ්ඩක් ආරෝපණයක් නොමැති සන්නායක ගෝලයක් අසලට ගෙන එනු ලැබේ. දැන් එම ගෝලය භූගත කළ විට සිදු වන්නේ,

1) ගෝලයට ඍණ ආරෝපණයක් ලැබීමයි.

2) ගෝලයේ එක් පැත්තක් (-) ද අනෙක් පැත්ත (+) ද ලෙස ආරෝපණය වීමයි.

3) ගෝලය ආරෝපණයක් නොමැතිව පැවතීමයි.

4) දණ්ඩ වෙත එය ආකර්ෂණය වීමයි.

5) දණ්ඩ වෙතින් එය විකර්ෂණය වීමයි.

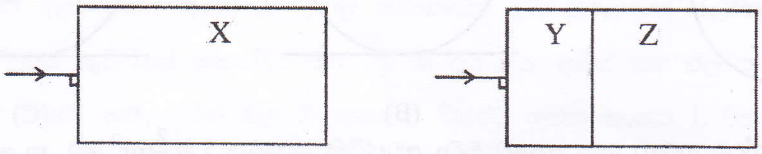
15. කාමරයක සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව x % වේ. ඉන් ජල වාෂ්ප යම් ප්‍රමාණයක් ඉවත් කළ විට නව සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය y % වේ. ඉවත් කළ ස්කන්ධය මෙන් දෙගුණයක ස්කන්ධයක්, ජල වාෂ්ප ඉවත් කිරීමට පෙර අවස්ථාවේදී, කාරමය තුළට ඇතුලු කළේ නම් කාමරය තුළ එවිට සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය

1) (x + 2y) % 2) 2(x + y) % 3) (3x - 2y) % 4) (2x - 3y) % 5) (x + y) %

16. 1000W, 250 V ලෙස ප්‍රමාණනය කර ඇති විදුලි උඳුනක් 200 V විභව අන්තරය යටතේ පැය 1 මිනිත්තු 30 ක කාලයක් ක්‍රියාත්මක කළ විට වැයවන විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය

1) 64 x 54 kJ 2) 100 x 54 kJ 3) 64 x 36 kJ 4) 64 x 18 kJ 5) 36 x 18 kJ

17.



පාරදෘශ්‍ය සනක දෙකකට සමාන සනකම් ඇත. පළමු සනකය වර්තනාංකය 1.5 ක් වන X ද්‍රව්‍යයෙන් සාදා ඇත. දෙවැන්න තනා ඇත්තේ y හා z ද්‍රව්‍ය දෙකකිනි. ඒවායේ සනකම් අතර අනුපාතය 1:2 කි. x ද්‍රව්‍යයේ වර්තනාංකය 1.6 කි. එකම ඒක වර්ණ සමාන්තර ආලෝකය සනක දෙකටම පතනය වූ විට ඒවා සනක දෙක තුළම සමාන තරංග ආයාම සංඛ්‍යාවක් ඇති කරයි. y හි වර්තනාංකය වන්නේ,

1) 1.1 2) 1.2 3) 1.3 4) 1.4 5) 1.5

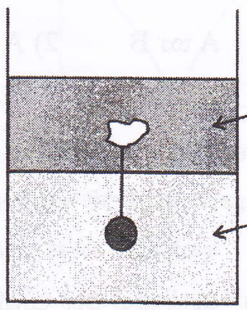
18. විකිරණශීලී ක්ෂයවීම් කීපයකට පසු ${}^{232}_{90}X$ විකිරණශීලීමූලද්‍රව්‍ය ${}^{208}_{82}Y$ බවට පත් වේ. මෙම ක්ෂය වීම් වලදී විමෝචනය වන α, β, γ අංශු සංඛ්‍යාව වන්නේ

1) 6, 2, 2 2) 6, 4, 2 3) 3, 12, 0 4) 4, 4, 4 5) 4, 8, 2

19. අචල වායු ස්කන්ධයක පීඩනය P වේ. එහි ඒකීය පරිමාවක් සතු චාලක ශක්තිය kP වලින් දෙනු ලබන විට k හි අගය වන්නේ,

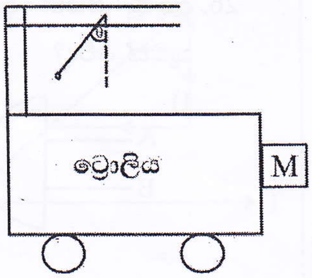
1) 2 2) 2/3 3) 3/2 4) 1/2 5) $2\sqrt{2}$

20. ජලය මත පාවෙන ද්‍රවයක් තුළ අයිස් කැබැල්ලක් ගිල්වා ඇත්තේ එයට සම්බන්ධ තන්තුවක අනෙක් කෙළවරට සම්බන්ධ කර ඇති ලෝහ ගෝලයක් ජලය තුළ රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට ගිලී පවතින සේය. අයිස් කැබැල්ල දියවූ පසු පහත සඳහන් කුමක් සිදුවිය හැකිද?



1) ජල මට්ටම හා ද්‍රව මට්ටම දෙකම ඉහළ යයි.
2) ජල මට්ටම ඉහළ යන අතර ද්‍රව මටට්ම පහළ යයි.
3) ද්‍රව මට්ටම නොවෙනස්ව පවතින අතර ජල මට්ටම ඉහළ යයි.
4) ජල මට්ටම ඉහළ යන ප්‍රමාණයට සමානව ද්‍රව මට්ටමද ඉහළ යයි.
5) ජල මට්ටම ඉහළ යන ප්‍රමාණයට සමානව ද්‍රව මට්ටම පහළ බසියි.

21. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ට්‍රොලියක් සමඟ ස්පර්ශව M ස්කන්ධයක් පවත්වාගෙන ඇත්තේ එම ට්‍රොලිය ඉදිරියට ත්වරණය කිරීම මඟිනි. මෙම ට්‍රොලිය හා M අතර ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය μ වේ. ට්‍රොලියේ ඉහළින් සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකින් කුඩා ස්කන්ධයක් එල්ලා ඇති අතර එම වස්තුව සිරසට දක්වන ආනතිය θ නම්, M සීමාකාරී සමතුලිතතාවය පවතින විට $\tan\theta = 2$ නම් μ හි අගය වන්නේ,

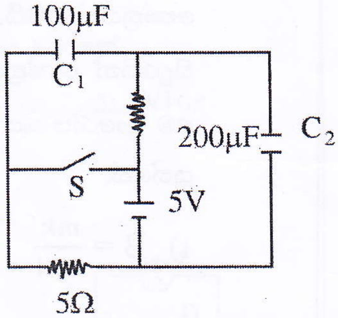


1) 0.2   2) 0.4   3) 0.5   4) 0.6   5) 0.8

22. කේශික නලයක් භාවිතයෙන් (පොයිසියුලේ සමීකරනය ඇසුරෙන්) ජලයේ දුස්ස්‍රාවිතාව සෙවීමේ පරීක්ෂණයේදී සැළකිය යුතු කරුණක් වන්නේ,

1) නලය පිරිසිදු කර ගැනීම.
2) නලය තිරස්ව සවි කිරීම.
3) ඉතා ඉක්මනින්ම මිනුම් සරාවට ජලය එකතු කර ගැනීම.
4) භාවිතා කරන සමීකරණය නිවැරදි වන්නේ අනාකූල ප්‍රවාහ සඳහා පමණි.
5) කේශික නලයේ අක්ෂය සිට නියත පීඩන හිසෙහි ඉහළ කෙළවරට ඇති උස 30 cm ට පමණ වැඩි නොවන ලෙස පරීක්ෂණය සිදු කිරීමයි.

23. පෙන්වා ඇති පරිපථයේ s ස්විච්චය වැසූ විට අවවරන අවස්ථාවේදී C_1හා C_2ධාරිත්‍රක වල ගබඩා වන ආරෝපණ ප්‍රමාණ වන්නේ,



1) $0\ \mu C$, $0\ \mu C$ 2) $0\ \mu C$, $1000\ \mu C$
3) $500\ \mu C$, $1000\ \mu C$ 4) $500\ \mu C$, $0\ \mu C$
5) $0\ \mu C$, $500\ \mu C$

24. අක්ෂි දෝෂයක් ඇති ඇසකට ළඟ වස්තු නොපෙනේ. ඔහුගේ අවිදූර ලක්ෂයයේදී ඇති වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කරන විට අක්ෂි කාචයේ නාභීය දුර 2.5 cm වේ. විශද දෘෂ්ටියේ අවම දුරෙහි ඇති වස්තුවක් නිරීක්ෂණය කිරීමට එහි බලය +42 D දක්වා වැඩිකළ යුතුයි. ඒ සඳහා භාවිතා කළ යුතු උපැස් කාචයේ වර්ගය හා නාභිය දුර වන්නේ,

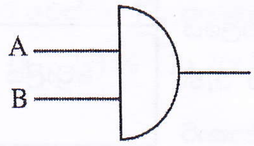
1) උත්තල, 25 cm   2) අවතල , 25 cm   3) උත්තල, 50 cm
4) අවතල, 50 cm   5) උත්තල, 40 cm

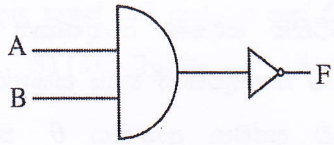
25. අභ්‍යන්තර අරය 0.5 mm ක් වූ ඒකාකාර වීදුරු කේශික බටයක් තුළ ජලය සිරස්ව ඉහළ නගින උස 3 cm වේ. ජලය හා වීදුරු අතර ස්පර්ශ කෝණය ශුන්‍ය වේ. ජලයේ ඝනත්වය $10^3\ kgm^{-3}$ වේ. දැන් කේශික බටය තුළට ජල කඳක් ඇතුළු කර බටය සිරස්ව එහි දෙකෙළවර වාතයට විවෘතවත් තබා ඇත. ජල කඳේ දිග 3 cm විට එහි පහළ ජල මාපකයේ අරය වන්නේ,

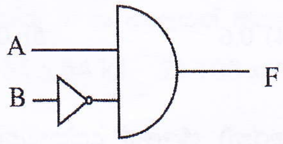
1) 0.5 mm   2) 0.33 mm   3) ∞   4) 0.3mm   5) 0.25 mm

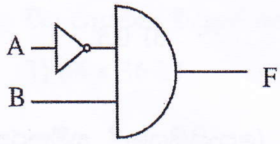
26. දකුණු පසින් දැක්වෙන සත්‍යතා වගුවට අනුරූප තාර්කික ද්වාර පරිපථය කුමක් වේද?

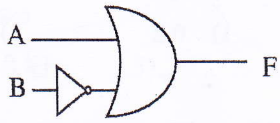
A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

1) 

2) 

3) 

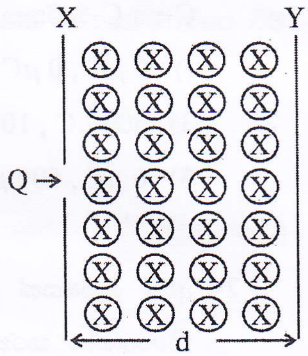
4) 

5) 

27. යම් ස්ථානයක පිහිටි ධ්වනි ප්‍රභවයක් නිසා r_1 දුරින් සිටින අචල නිරීක්ෂකයෙකුට ලැබෙන ධ්වනි තීව්‍රතා මට්ටම 70 dB වේ. ප්‍රභවයට r_2 දුරින් පිහිටි වෙන තැනකට ගෙනගිය විට එම අචල නිරීක්ෂකයාට ලැබෙන තීව්‍රතා මට්ටම 50 dB දක්වා අඩු විය. ප්‍රභවයේ මුල් පිහිටීමේ සිටත්, දෙවන පිහිටීමේ සිටත් නිරීක්ෂකයාට ඇති දුරවල් අතර අනුපාතය $\frac{r_1}{r_2}$ හි අගය

1) 1/10 2) 10 3) 1/100 4) 100 5) 1000

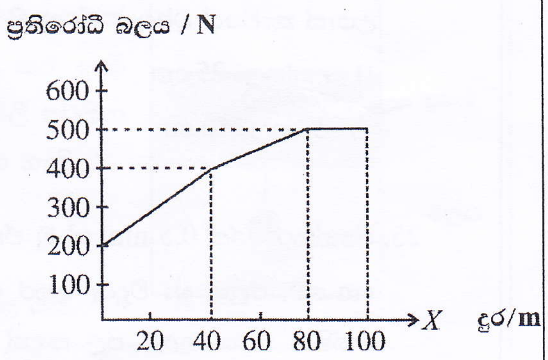
28. රූපයේ පරිදි d පරතරයකින් තබා ඇති සමාන්තර තහඩු දෙකක් අතර තලයට ලම්භකව චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් පවතී. ආරෝපණය Q හා ස්කන්ධය m ද k චාලක ශක්තියකින් යුතුව X තහඩුවේ ඇති සිදුරකින් ක්ෂේත්‍රයට ලම්භකව ඇතුළු වේ. Y තහඩුවේ ගැටී නොගැටී එම ආරෝපණය උත්ක්‍රමණය වීම සඳහා චුම්භක ස්‍රාව ඝනත්වය B විය යුත්තේ,



1) $B = \frac{mk}{2Qd}$ 2) $B = \frac{2mk}{Qd}$ 3) $B = \frac{\sqrt{2km}}{Qd}$

4) $B = \sqrt{\frac{2km}{Qd}}$ 5) $\sqrt{\frac{km}{2Qd}}$

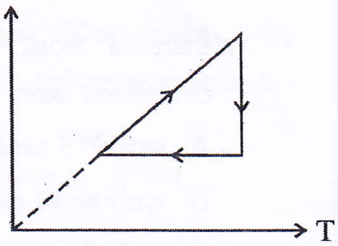
29. බෝට්ටුවක් ජලයේ ගමන් කරන විට එය මත ක්‍රියා කරන ප්‍රතිරෝධී බලය දුර සමඟ වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වේ. 100 m දුර ගමන් කිරීමේදී මෙම ප්‍රතිරෝධී බලයට එරෙහිව කෙරුණු කාර්යය වන්නේ,

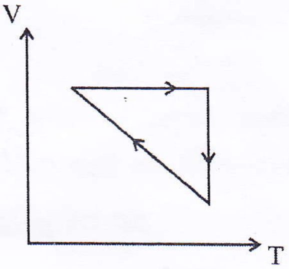


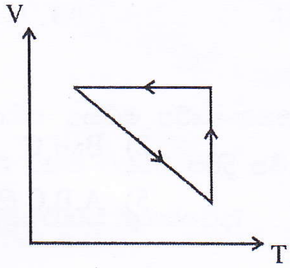
1) 10000 J 2) 20000 J 3) 30000 J

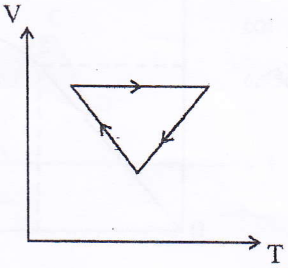
4) 40000 J 5) 50000 J

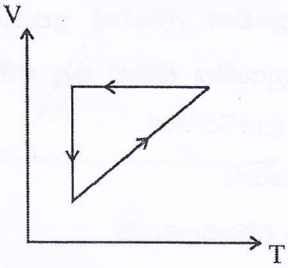
30. පරිපූර්ණ වායුවක් මෙහි දැක්වෙන ආකාරයේ චක්‍රීය ක්‍රියාවලියකට භාජනය වේ. මෙම ක්‍රියාවලියට අදාළ පරිමා (V) - (T) ප්‍රස්ථාරය කුමක් වේද?

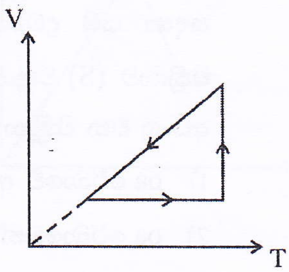


1)


2)


3)


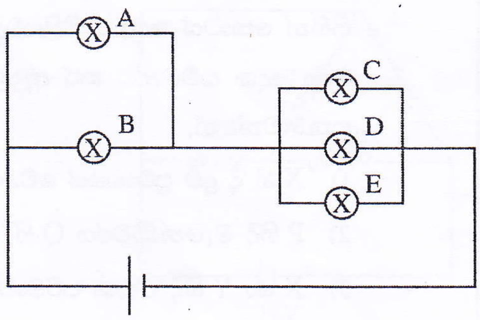
4)


5)


31. පැත්තක දිග d වන සමචතුරස්‍රයක කේන්ද්‍රයේ සිට තලයට ලම්බකව $\frac{d}{2}$ දුරකින් +Q ආරෝපණයක් ඇත. මාධ්‍යයේ පාරවේද්‍යතාව ε නම් සමචතුරස්‍රය හරහා ස්ථිති විද්‍යුත් ස්‍රාවය වන්නේ

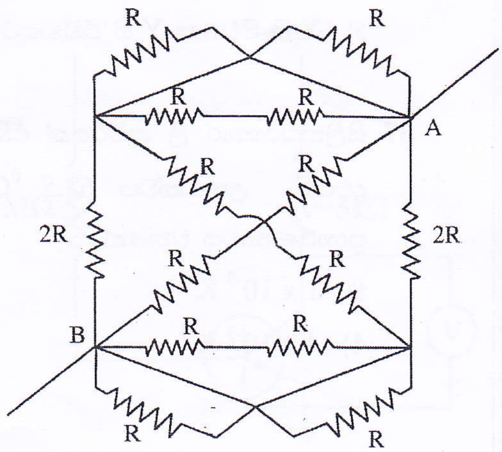
1) Q/ε 2) $Q/4\varepsilon$ 3) $Q/6\varepsilon$ 4) $Q/8\varepsilon$ 5) $Q/16\varepsilon$

32. රූපයේ දැක්වෙන්නේ සර්වසම බල්බ හයක් කෝෂයකට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරයයි. D බල්බය දැවී ගිය විට



1) A හා B හි දීප්තිය C හා E හි දීප්තියට වඩා වැඩි වේ.
2) බල්බ සිල්ලම සමාන දීප්තියෙන් දැල්වේ.
3) C හා E හි දීප්තිය පමණක් වැඩි වේ
4) A හා B හි දීප්තිය පමණක් වැඩි වේ.
5) සියල්ල නිවැරදි නොවේ

33. මෙම පරිපථ ජාලයේ A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය වන්නේ



1) R/2 2) R

3) 2R 4) 4 R

5) 16 R

34. වස්තුවක් තිරසට ආනතව ප්‍රක්ෂේපණය කළ විට එය ඉහළ නගින උපරිම උස සඳහා රඳා පවතින්නේ පහත සඳහන් කුමන සාධක මතද?

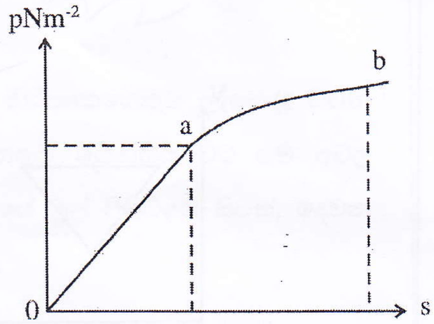
A- ගුරුත්වජ ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය

B- ප්‍රක්ෂේපණ ප්‍රවේගය

C- ප්‍රක්ෂේපණ කෝණය

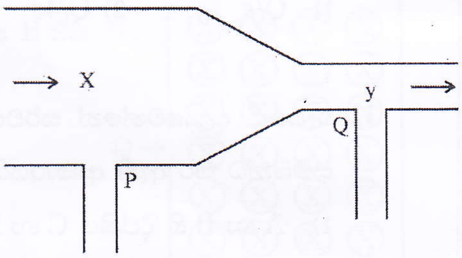
1) A හා B
2) B හා C
3) A හා C
4) C පමණි
5) A,B,C සියල්ලම

35. රූපයේ දැක්වෙන්නේ පැවතිය හැකි සියළු ප්‍රත්‍යාබල අගයන් සඳහා යම් ද්‍රව්‍යයක් වෙනුවෙන් ලබාගත් ප්‍රත්‍යාබල (P) හා වික්‍රියාව (S) වක්‍රයයි. සමානුපාතික සීමාව තුළ ඒකීය පරිමාවක අඩංගු වන වික්‍රියා ශක්තිය ලැබෙන්නේ



1) oa රේඛාවේ අනුක්‍රමණයෙනි
2) oa රේඛාවෙන් වට වන වර්ගඵලයෙනි
3) ob රේඛාවේ දිගෙනි
4) ab අතර වර්ගඵලයෙනි
5) ab වක්‍රයට අඳිනලද ස්පර්ශකයේ අනුක්‍රමණයෙනි

36. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඒකාකාර නොවන තිරස් බටය තුළින් අසම්පීඩ්‍ය ද්‍රවයක් අනාකුලව ගලා යයි. නලයේ පුළුල් හා සිහින් කොටස් දෙකට පිළිවෙලින් මැනෝමීටරයක P හා Q බාහු දෙක සම්බන්ධ කර ඇත. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,



1) X හි දී ද්‍රව ප්‍රවාහයේ වේගය Y හිදීට වඩා වැඩි වේ
2) P හිදී මැනෝමීටරය Q හිදීට වඩා අඩු පීඩනයක් දක්වයි
3) X හා Y හිදී ඒකක පරිමාවක චාලක ශක්ති සමාන වේ
4) P හිදී Q හිදීට වඩා වැඩි පීඩනයක් ඇති වේ
5) X හි පීඩනය Y හි පීඩනයට වඩා අඩුය

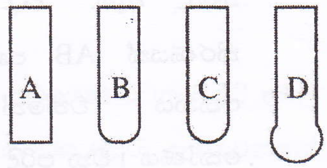
37. සිලින්ඩරාකාර ලී කුට්ටියක් එහි පරිමාවෙන් 80%ක් ගිලී පවතින සේ 0 ^{0}C හි වූ ද්‍රවයක ඉපිලේ. ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය 62.5 ^{0}C වූ විට කුට්ටිය සම්පූර්ණයෙන්ම ද්‍රවයේ ගිලේ. ද්‍රවයේ පරිමා ප්‍රසාරණතාවය වන්නේ,

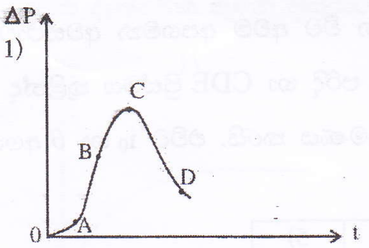
1) $1 \times 10^{-3}\ K^{-1}$
2) $2 \times 10^{-3}\ K^{-1}$
3) $3 \times 10^{-3}\ K^{-1}$
4) $4 \times 10^{-3}\ K^{-1}$
5) $5 \times 10^{-3}\ K^{-1}$

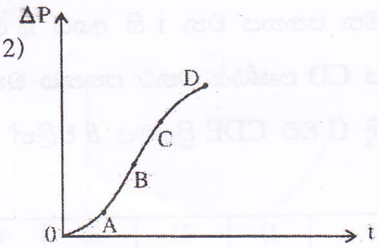
38. ඇදි තන්තුවක ඇතිවන තීර්යක් ස්ථාවර තරංගයක මූලික සංඛ්‍යාතය දෙගුණ කිරීමට තන්තුවේ දිග 3/4 ක් දක්වා අඩුකළ විට තන්තුවේ නව ආතතිය, මුලින් තිබූ ආතතියට දක්වන අනුපාතය විය යුත්තේ

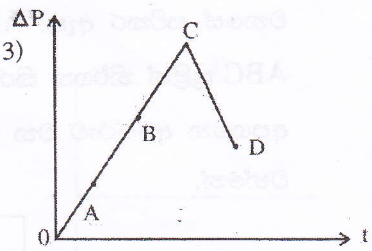
1) 3/8 2) 2/3 3) 8/9 4) 16/9 5) 9/4

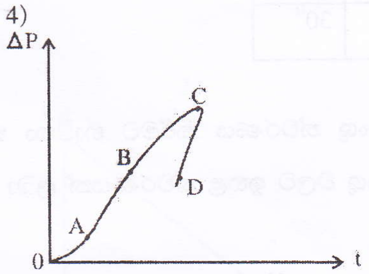
39. ජේගර් ක්‍රමයෙන් ද්‍රවයක පෘෂ්ඨික ආතතිය සෙවීම පරීක්ෂණයකදී ද්‍රවය තුළ ගිල්වා ඇති නලයේ කෙළවර බුබුළු පහත වගුවේ පරිදි වේ. කාලය (t) අනුව බුබුල තුළ පීඩන වෙනස (ΔP)ප්‍රස්ථාරය කුමක්වේද?

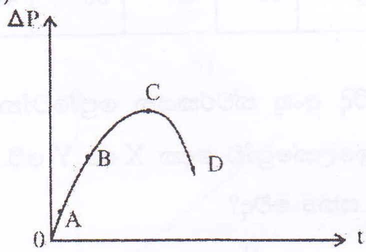


1)


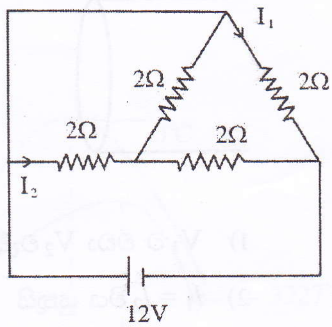
2)


3)


4)


5)


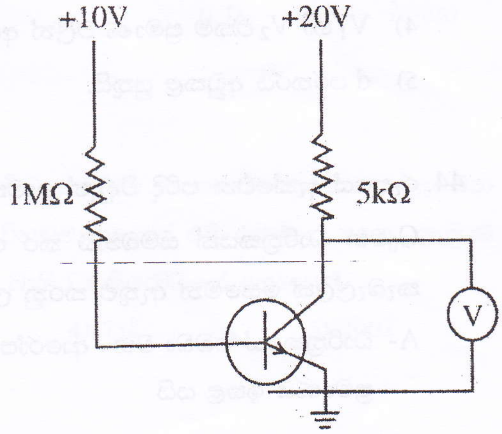
40. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය නොසළකා හැරිය හැකි තරම් කුඩා වේ. I_1/I_2 හි අගය කුමක්වේද?



1) 1/3 2) 4/3 3) 2

4) 3/2 5) 3/5

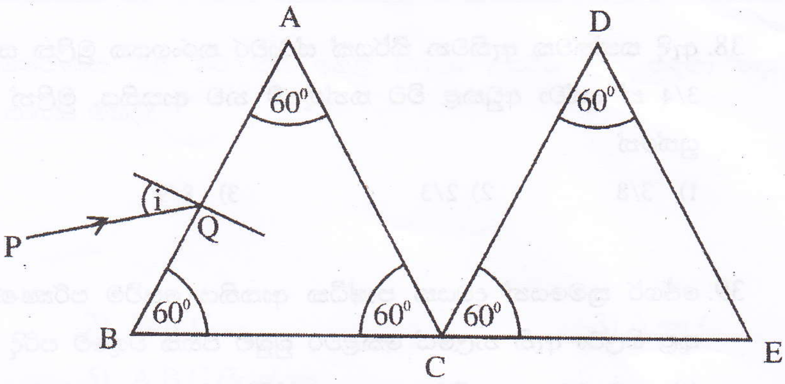
41. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ ධාරා ලාභය $\beta = 100$ සහ වෝල්ට් මීටරය අපරිමිත ප්‍රතිරෝධයකින් යුක්ත වේ නම් එහි දැක්වෙන පාඨාංකය කුමක් වේද? ($V_{BE} = 0.6$ V)



1) 20 V 2) 10 V 3) 15.7 V

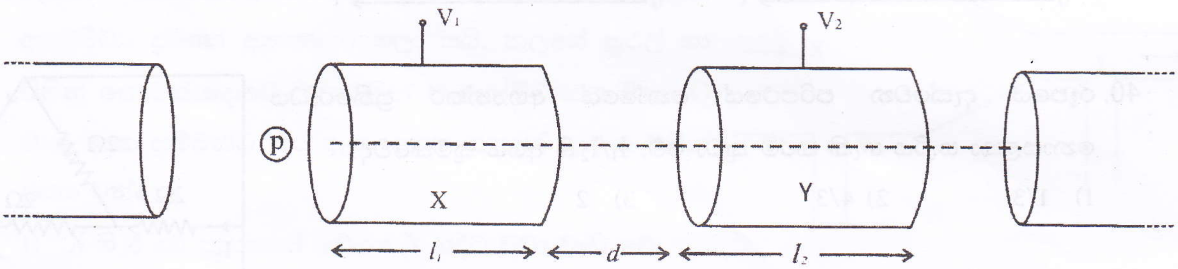
4) 15.3 V 5) 18.3 V

42. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි වර්තනාංකය $\sqrt{3}$ වූ සර්වසම ABC හා DCE සමපාද ත්‍රිකෝණික ප්‍රිස්ම එකම තලයක තබා ඇත. PQ ආලෝක කිරණයක් AB පෘෂ්ඨය මත පතනය වන්නේ පතන කෝණය i වන පරිදි වේ. DCE ප්‍රිස්මය C හිදී එහි තලයට ලම්භක අක්ෂයක් වටා භ්‍රමණය කළ හැකි වනසේ සවිකර ඇත. AB මත පතනය වන i හි අගය i_0 වන විට අවම අපගමන අවස්ථාව වේ. ABC තුළින් නිර්ගත කිරණය CD පෘෂ්ඨය මතට පතනය වන පරිදි හා CDE ප්‍රිස්මය තුළින්ද අවම අපගමන අවස්ථාව වන පරිදි C වට CDE ප්‍රිස්මය θ වලින් භ්‍රමණය කරයි. එවිට i_0 හා θ අගයයන් වන්නේ,



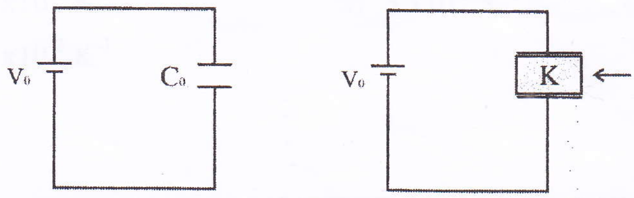
	1)	2)	3)	4)	5)
i_0	45^0	45^0	60^0	60^0	30^0
θ	60^0	45^0	60^0	45^0	30^0

43. පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි අංශු ත්වරකයක ප්‍රෝටෝන අංශු ත්වරණය කිරීමට භාවිතා කරනු ලබන කුහර සිලින්ඩරාකාර ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙක X හා Y වේ. අංශු වලට ඉහළ ත්වරණයක් ලබා දීමට නම් පහත කුමන ප්‍රකාශනය සත්‍ය වේද?



1) V_1 ට වඩා V_2 වැඩි විය යුතුයි
2) $l_1 = l_2$ විය යුතුයි
3) $l_1 < l_2$ විය යුතුයි
4) V_1 හා V_2 එකම ප්‍රමාණ වලින් අධි වෝල්ටීයතා ලබා දිය යුතුයි
5) d පරතරය අඩුකළ යුතුයි.

44. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි විද්‍යුත් ගාමක බලය V_0 වන කෝෂයකඅග්‍ර අතරට (a) රූපයේ පරිදි ධාරිතාව C_0 වන ධාරිත්‍රකයක් සම්බන්ධ කර පසුව ධාරිත්‍රක තහඩු අතරට පාර විද්‍යුත් නියතය K වන ද්‍රව්‍ය කැබැල්ලක් සෙමෙන් ඇතුළු කරනු ලැබූ විට,



A- ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වන ආරෝපණ ප්‍රමාණය ඉහළ යයි

B- ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වන ශක්තිය ඉහළ යයි

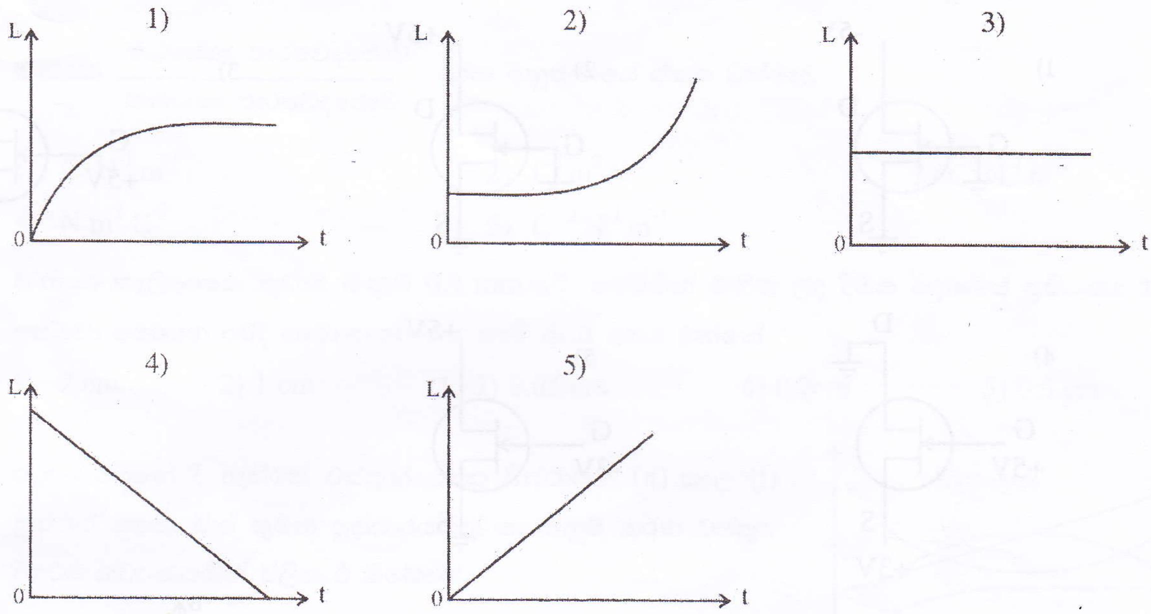
C- ධාරිත්‍රක තහඩු අතර මුළු විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය දුර්වල වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වනුයේ

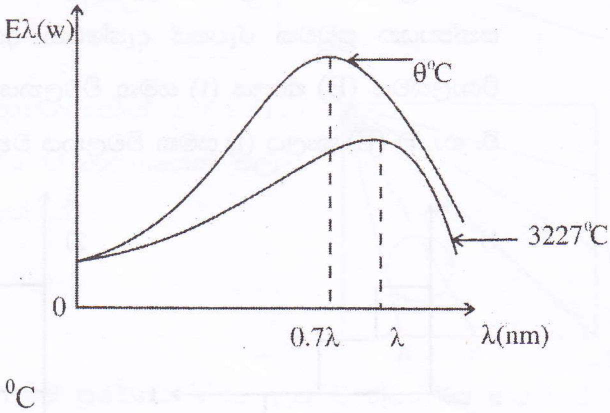
1) A හා B පමණි 2) B පමණි 3) B හා C පමණි

4) A හා C පමණි 5) A, B, C යන සියල්ලම

45. සරල රේඛීය පථයක V නියතය ප්‍රවේගයෙන්, වස්තුවක් ගමන් කරන විට පථයෙන් පිටත පිහිටි අචල ලක්ෂ්‍යයක් වටා වස්තුවේ කෝණික ගම්‍යතාව (L) කාලය (t) අනුව වෙනස් වන අයුරු දැක්වෙන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්ථාරයේද?



46. කෘෂ්ණ වස්තුවක තාපන කිරණ වල තරංග ආයාමය (λ) සමග විකිරණ ශක්තිය විමෝචනය කිරීමේ සීඝ්‍රතාවය (E_λ) උෂ්ණත්වයක් 3227 ^{0}C හා θ ^{0}C වන අවස්ථා වලදී ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වෙන පරිදි විචලනයවේ. θ උෂ්ණත්වය විය හැක්කේ,



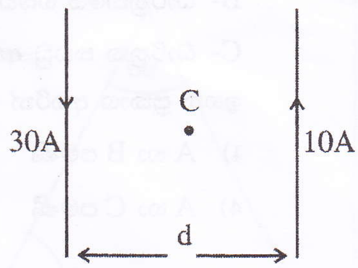
1) 5000 ^{0}C 2) 4727 ^{0}C

3) 4610 ^{0}C 4) 4454 ^{0}C 5) 4427 ^{0}C

47. කෝෂයක අග්‍ර හරහා බාහිර ප්‍රතිරෝධයක් සම්බන්ධ කළ විට කෝෂය සඳහා විභවමානයක ලැබෙන සංතුලන දිග, බාහිර ප්‍රතිරෝධය ඉවත් කර ඇති විට එම විභවමානයෙන් එම කෝෂය සඳහා ලැබුණ සංතුලන දිගෙන් 80%කි. කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය බාහිර ප්‍රතිරෝධයේ අගයෙන්,

1) 5% 2) 25% 3) 50% 4) 75% 5) 100%

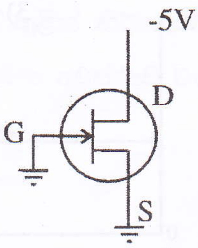
48. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එකිනෙකට d පරතරයක් ඇතිව තැබූ දිගු සෘජු සන්නායක දෙකක ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට 30 A හා 10 A ධාරා ගලායයි. d = 10 cm නම් සන්නායක දෙක අතර හරි මැදින් ඇති C ලක්ෂ්‍යයේ චුම්භක ස්‍රාව සනත්වය වනුයේ

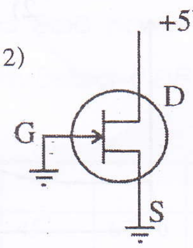


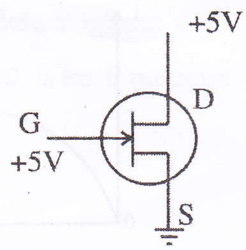
($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ H m^{-1})

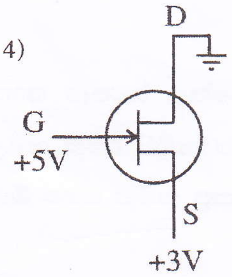
1) 0.4×10^{-4} T
2) 0.8×10^{-4} T
3) 1.2×10^{-4} T
4) 1.6×10^{-4} T
5) 2.0×10^{-4} T

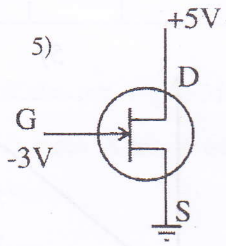
49. පහත දක්වා ඇති ක්ෂේත්‍ර ආවරණ ට්‍රාන්සිස්ටර අතරින් කවරක් නිසි ආකාරයට නැඹුරු කර තිබේද?

1)


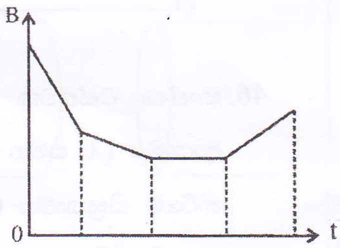
2)


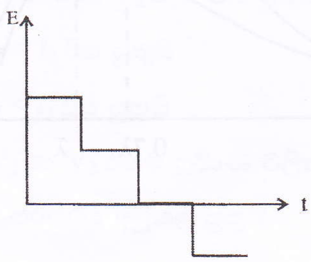
3)


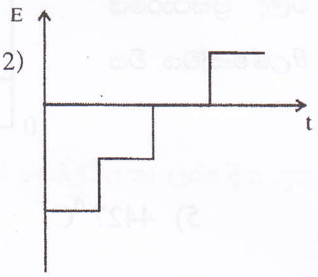
4)


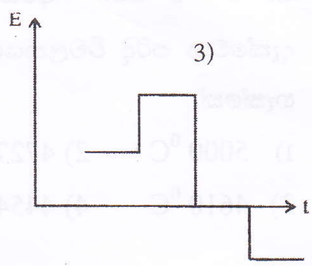
5)


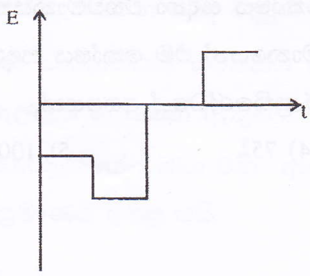
50. සිරස් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ තලය තිරස් වන පරිදි තබා ඇති සන්නායක පුඩුවක රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට චුම්භක ක්ෂේත්‍රයේ විශාලත්වය (B) කාලය (t) සමග විචලනය වේ. එවිට පුඩුවෙහි ප්‍රේරිත වි. ගා. බ (E) කාලය (t) සමග විචලනය වන ආකාරය දැක්වෙන්නේ,



1)


2)


3)


4)


5)