දේවි බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ
DEVI BALIKA VIDYALAYA – COLOMBO

01	S	I

මනසා සංවුතා ධීරා
Manasa Samvutha Dheera

වාර පරීක්ෂණය - 2011 ජූලි
භෞතික විද්‍යාව I
13 ශ්‍රේණිය

කාලය:- පැය 02

වැදගත්
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න 50 කින් හා පිටු 10 කින් සමන්විත වේ.
- ප්‍රශ්න 50 වම පිළිතුරු සපයන්න.
- ප්‍රශ්න 50 වම නියමිත කාලය පැය 02 යි.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

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

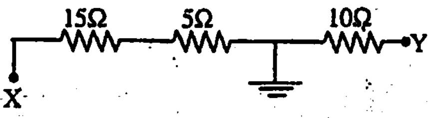
(01) SI ඒකක ක්‍රමයේදී විශිෂ්ට තාපධාරිතාවේ මූලික ඒකකය වනුයේ
1) $ms^{-1}K^{-1}$ 2) $m^2s^{-2}K^{-1}$ 3) $ms^{-2}K^{-1}$ 4) $m^2s^{-1}K^{-1}$ 5) $kg^2m^2K^{-1}$

(02) $\frac{1}{2}\varepsilon_0E^2$ හි මාන (ε_0 = නිදහස් අවකාශයේ පාරවේද්‍යතාවය E = විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව)
1) MLT^{-1} 2) ML^2T^{-2} 3) $ML^{-1}T^{-2}$ 4) ML^2T^{-1} 5) ML^3T^{-2}

(03) ඒකාකාර ඝණ සිලින්ඩරයක අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය R වේ. එය පෘෂ්ඨයක් දිගේ නොලිස්සා පෙරළී යයි. එහි කෝණික ප්‍රවේගය ω වන විට මුළු චාලක ශක්තිය
1) $\frac{1}{2}R\omega^2$ 2) $R\omega^2$ 3) $\frac{3}{2}R\omega^2$ 4) $2R\omega^2$ 5) $\frac{5}{2}R\omega^2$

(04) පිළිවෙලින් දිග 50 cm සහ 51 cm වන විවෘත නල දෙකක් එකවර නාද කළ විට නුගැසුම් 6 ක් ඇතිවිය. වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය සොයන්න.
1) $330\,ms^{-1}$ 2) $316\,ms^{-1}$ 3) $306\,ms^{-1}$ 4) $360\,ms^{-1}$ 5) $365\,ms^{-1}$

(05) රූපයේ දක්වෙන පරිදි X හි විභවය 10V නම් Y ලක්ෂ්‍යයේ විභවය වනුයේ
1) 2V 2) -10 V 3) 0 V
4) +5 V 5) -5 V



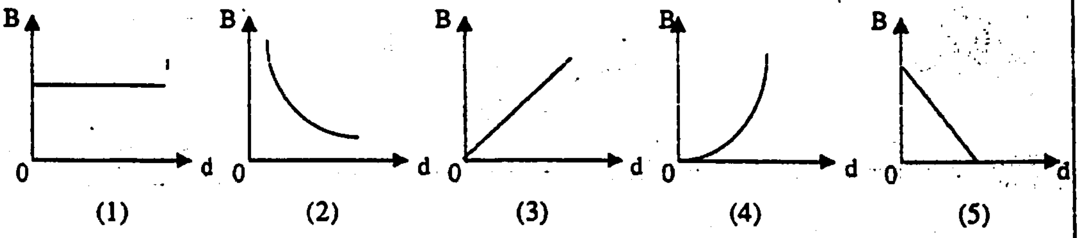
(06) තරංග ආයාමය λ වූ γ ෆෝටෝනයක් විමෝචනය වීමේදී න්‍යෂ්ටියේ ඇතිවන ස්කන්ධ වෙනස වනුයේ
1) $hc\lambda$ 2) $\frac{h}{\lambda c}$ 3) $\frac{h\lambda}{c^2}$ 4) $\frac{\lambda c}{h}$ 5) $\frac{c^2}{\lambda h}$

(07) වීදුරු ප්‍රිස්මයක අවම අපගමනයේදී පතන කෝණය 45° කි. එම හැඩයම ඇති තුනී බිත්ති සහිත කුහර වීදුරු ප්‍රිස්මයක පාරදෘශ්‍ය ද්‍රවයක් පුරවා ඇතිවිට අවම අපගමනයේදී පතන කෝණය කුමක්ද? ද්‍රවයට සාපේක්ෂව වීදුරුවල වර්තන අංකය $\sqrt{2}$ වේ.
1) 15° 2) 22.5° 3) 30° 4) 40° 5) 60°

(08) X සහ Y නම් උෂ්ණත්වමාන දෙකක මූලික අන්තරය පිළිවෙලින් 80° සහ 120° වේ. X සහ Y අයිස් තුළ ගිල්වූ විට දක්වන පාඨාංක 20° සහ 30° විය. Y මගින් යම් වස්තුවක උෂ්ණත්වය 120° ලෙස කියවයි නම් X මගින් කියවන එම උෂ්ණත්වය
1) 55° 2) 65° 3) 75° 4) 80° 5) 90°

ANON Club & studentlanka.com

(09) අපරිමිත ලෙස දිගු සන්නායකයක් තුළින් I ධාරාවක් ගලා යයි. සන්නායකයේ සිට d දුරක් ඇතින් වූ P ලක්ෂ්‍යය පිහිටයි. d වෙනස් කරන විට P ලක්ෂ්‍යයේ චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ විශාලත්වය B විචලනය වන අයුරු දක්වෙනුයේ



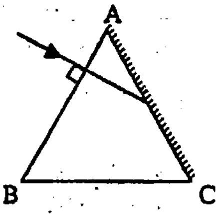
(10) තිරසට 30° ක් ආනත වූ තලයක් දිගේ පහළට බයිසිකල්කරුවෙකු බලයක් නොයොදා නිදහසේ නියත ප්‍රවේගයකින් තමාගේ ස්කන්ධයටම සමාන වූ සිය මිතුරාද නංවාගෙන පැද යයි. ඔවුන්ගේ ස්කන්ධ හා සැසඳීමේදී බයිසිකලයේ ස්කන්ධය නොසලකා හැරිය හැක. ඔවුන්ගේ චලිතයට එරෙහිව ක්‍රියාකරන ඝර්ෂණ බලය F_0 වේ. තලය පාමුලදී මිතුරා බයිසිකලයෙන් බස්සවා ඔහු නැවත තලය දිගේ ඉහළට ඉහත නියත වේගයෙන්ම බයිසිකලය පැද යයි. වාත ප්‍රතිරෝධය නොසලකා හැරිය විට ඔහු බයිසිකලය ඉහළ පැදවීමට යොදන බලය සමාන වනුයේ

1) F_0 2) $2F_0$ 3) $\frac{F_0}{2}$ 4) $1.5F_0$ 5) $3F_0$

(11) පහළ කෙළවරට 200 N භාරයක් එල්ලීමෙන් සිරස්ව තබා ඇති කම්බියක් ඇත. භාරය මගින් කම්බිය 1 mm කින් පහළට අදිනු ලබයි නම් එවිට කම්බියේ ගබඩාවන ප්‍රත්‍යස්ථ ශක්තිය

1) 0.2 J 2) 10 J 3) 20 J 4) 0.1 J 5) 15 J

(12) ABC යනු ම සමද්විපාද ත්‍රිකෝණික විදුරු ප්‍රිස්මයකි. එහි AB = AC. AC මුහුණත රිදී ආලේපිතය. AB මුහුණත මත ලම්බකව පතනය වන ආලෝක කිරණයක් පරාවර්තන දෙකකට පසුව BC මුහුණතින් නිර්ගමනය වනුයේ එම මුහුණතට අභිලම්බවය. ප්‍රිස්මයේ $B\hat{A}C$ කෝණය වනුයේ,

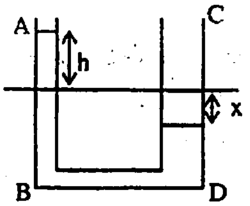


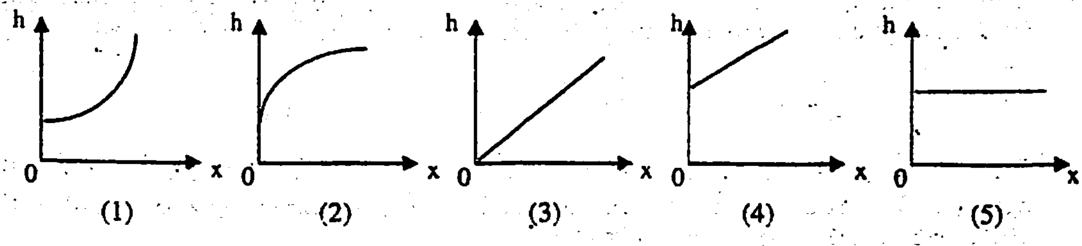
1) 72° 2) 36° 3) 60° 4) 30° 5) 18°

(13) උෂ්ණත්වය 40°C දී පිත්තල දණ්ඩක දිග 50 cm වන අතර විෂ්කම්භය 3.0 mm වේ. එය එම උෂ්ණත්වයේම පවතින වානේ දණ්ඩකට සන්ධි කර ඇත. වානේ දණ්ඩේ දිග සහ විෂ්කම්භය පිත්තල දණ්ඩේ එම අගයයන්ට සමානය. සංයුක්ත දණ්ඩ 240 °C උෂ්ණත්වයට රත් කළ විට එහි ඇතිවන දිගෙහි වෙනස කොපමණද? පිළිවෙලින් පිත්තල සහ වානේවල රේඛීය ප්‍රසාරණ සංගුණක 2×10^{-5} °C සහ 1.2×10^{-5} °C වේ.

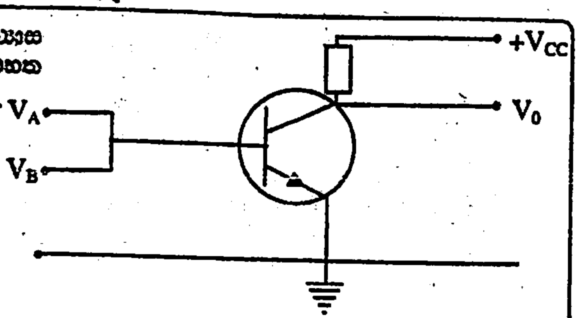
1) 0.14 cm 2) 0.28 cm 3) 0.30 cm 4) 0.32 cm 5) 0.34 cm

(14) AB විදුරු කේශික නලයක් CD පළල් විදුරු නලයකට රූපයෙහි දක්වෙන පරිදි තවත් තිරස් නලයකින් සම්බන්ධ කර ඇත. විශාල බඳුනේ වූ ජලය මත පීඩනයක් යොදා එහි ද්‍රව මට්ටම X දුරක් පහළට චලිත කළ විට කේශික නලය තුළ ජලකඳ පළල් නලය තුළ මුල් ජල මට්ටමේ සිට h උසක් ඉහළ නගී. X සමග h හි විචලනය පහත කවර ප්‍රස්තාරයෙන් නිවැරදිව පෙන්නුම් කරයිද?



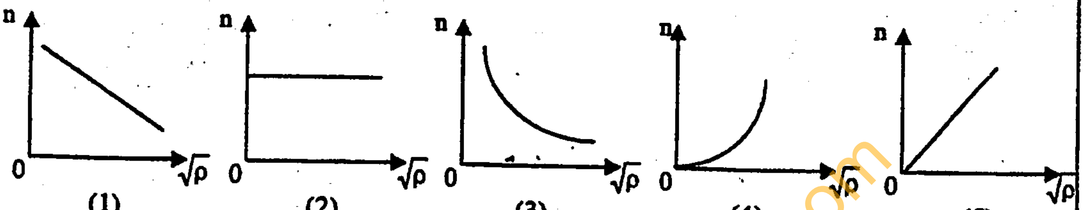


(15) රූපයේ දැක්වෙන පොදු විමෝචක වින්‍යාස ට්‍රාන්සිස්ටර පරිපථය තුල්‍ය වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන ද්වාරයටද?



1) OR 2) AND 3) NOR
4) NAND 5) XOR

(16) කම්බියක දිග, අරය සහ ආතතිය නියත වන විට එහි සංඛ්‍යාතය n, ඝනත්වයේ (ρ) වර්ගමූල අගය සමග විචලනය දක්වෙන ප්‍රස්තාරය.



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

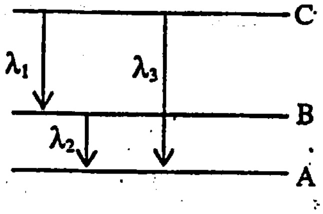
(17) උදාසීන ස්වර්ණ පත්‍ර විද්‍යුත් දර්ශකයක පත්‍ර අභිසරණය වී තිබුණි. එහි තැටිය අසළට ධන ලෙස ආරෝපිත සන්නායකයක් ගෙන ආ විට

a) පත්‍ර ධන ආරෝපිත විය
b) තැටිය ධන ආරෝපිත විය
c) තැටිය සෘණ ආරෝපිත විය
d) පත්‍ර සෘණ ආරෝපිත විය
e) දර්ශකයේ ආරෝපනය උදාසීනය

මින් සත්‍ය

1) a, c 2) b, d 3) b, d, e 4) a, c, e 5) d, e

(18) $E_A < E_B < E_C$ ලෙස A, B, C නම් ශක්ති මට්ටම් වැඩිවේ. පිළිවෙලින් C සිට B සංක්‍රමණයට, B සිට A සංක්‍රමණයට සහ C සිට A සංක්‍රමණයට අනුරූප විකිරණ තරංග ආයාම λ_1, λ_2 සහ λ_3 නම් පහත කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි වේද?



1) $\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2$
2) $\lambda_3 = \dfrac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$
3) $\lambda_3^2 = \lambda_1^2 + \lambda_2^2$
4) $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 0$
5) $\lambda_3 = \dfrac{\lambda_1 + \lambda_2}{\lambda_1\lambda_2}$

(19) නියත පීඩනයක් යටතේ පරිපූර්ණ වායුවක මවුල 1 ක උෂ්ණත්වය 10 K වලින් නැංවීමට ලබා දිය යුතු තාප ප්‍රමාණය 207 J ය. එම වායුවම නියත පරිමාව යටතේ උෂ්ණත්වය 10 K වලින් නැංවීමට ලබාදිය යුතු තාප ප්‍රමාණය වනුයේ (වායු නියතය $R = 8.3\ JK^{-1}\ mol^{-1}$)

1) 198.7 J 2) 29 J 3) 215.3 J 4) 124 J 5) 162.2 J

(20) නියත α කෝණික ත්වරණයක් යටතේ චලිතයේ යෙදෙන වස්තුවක යම් අවස්ථාවක කෝණික ප්‍රවේගය ω වේ. එම අවස්ථාවේදී භ්‍රමණ අක්ෂයේ සිට r දුරකින් වස්තුව මත පිහිටි අංශුවක් සලකන්න.

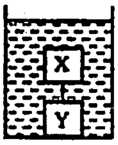
A) අංශුව චලිතවන වේගය $r\omega$ වේ.
B) අංශුව මත ක්‍රියාකරන අරීය ත්වරණය $r\omega^2$ වේ.
C) අංශුව ලක්වන සම්ප්‍රයුක්ත ත්වරණය $r\sqrt{\omega^2 + \alpha^2}$ වේ.

මින් නිවැරදි වන්නේ

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

ANON Club & studentlanka.com

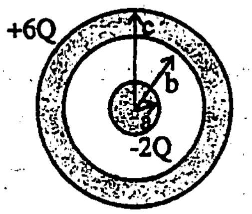
(21) X යනු පරිමාව V වූ ලී කුට්ටියකි. Y යනු පරිමාව V වූ ලෝහ කුට්ටියකි. X හා Y සැහැල්ලු අවිතන්‍ය තන්තුවකින් සම්බන්ධ කර බඳුනක් තුළ තබා බඳුන ජලයෙන් පිරවූ විට Y බඳුනේ පහළ හා ස්පර්ශව X හා Y සම්පූර්ණයෙන් ජලයේ ගිලී සමතුලිතව පවතී. Y මත බඳුනේ පතුලෙන් ඇතිවන අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව R_1 වේ. තන්තුව කැපූ විට X ඉහළට චලිත වී සමතුලිත වන විට එහි පරිමාවෙන් 2/3 ක් ජලය තුළ පවතී. Y හි ලෝහයේ සාපේක්ෂ ඝනත්වය 3 කි.

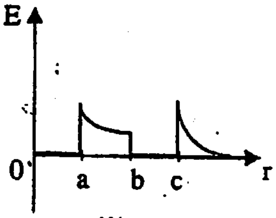


දැන් Y මත බඳුනෙන් ඇතිවන ප්‍රතික්‍රියාව R_2 නම් R_1/R_2 අනුපාතය සමාන වනුයේ

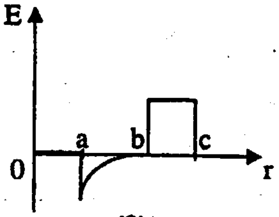
1) 2/5 2) 3/4 3) 4/3 4) 5/6 5) 6/5

(22) ඒක කේන්ද්‍රිය සන්නායක ගෝලයකට හා ගෝලීය කබොලකට පිළිවෙලින් -2Q හා +6Q ආරෝපණ ලබාදී ඇත. කේන්ද්‍රයේ සිට මනින දුර r සමග තැනින් තැන විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය (E) වෙනස් වන ප්‍රස්තාරයේ දළ හැඩය වන්නේ

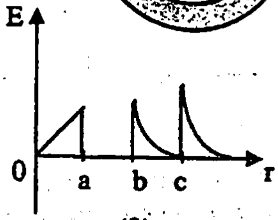




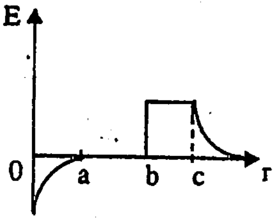
(1)



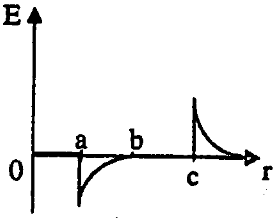
(2)



(3)



(4)



(5)

(23) පීඩන උඳුනකින් එළවළු සහ අනෙකුත් ආහාර පිසීමේදී කාලය සහ ඉන්ධන ඉතිරිවේ. මෙයට හේතු වනුයේ.

A) ඉහළ පීඩනවලදී ජලය 100°C වලට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වවලදී නැටීමට සැලසීමෙනි.

B) ඉහළ පීඩනවලදී ජලය 100°C වලට වඩා අඩු උෂ්ණත්වවලදී නැටීමට සැලසීමෙනි.

C) තාප හානිය අවම බැවිනි.

D) හුමාලය ඝනීභවනය වීම වැළැක්වීමෙනි.

නිවැරදි ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශන වනුයේ

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

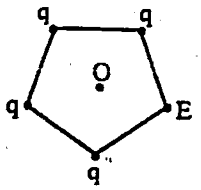
(24) ඩවනි මාන කම්බියක් දී ඇති සරසුලක් සමග අනුනාද වීමෙන් ස්ථාවර තරංගයක් ඇති කරයි. එල්ලා ඇති පඩියේ ස්කන්ධය 9 kg වන විට ලී සේතු දෙක අතර ප්‍රශ්පන්ද 5 ක් ඇතිවේ. ස්කන්ධය 9 kg ඉවත් කර ඒ වෙනුවට M kg එල්ලා ලී සේතු අතර පරතරය වෙනස් නොකළ විට මුල් සරසුල සමගම කම්බිය අනුනාද වනුයේ සේතු දෙක අතර ප්‍රශ්පන්ද 3 ක් සාදමිනි. ස්කන්ධය M හි අගය,

1) 2.25 kg 2) 5 kg 3) 12.5 kg 4) 25 kg 5) 4.5 kg

(25) පහත සඳහන් කවරක් α - අංශු හා X - කිරණ යන දෙකම සඳහා සත්‍ය වේද?

1) ඒවා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකින් උත්ක්‍රම කළ හැකිය.
2) ඒවා විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රයකින් උත්ක්‍රම කළ හැකිය.
3) ඒවාට තුනී ලෝහ තහඩුවක් හරහා යා හැකිය.
4) වායුවක් තුළින් යැවූ විට වායුව අයනීකරණය වේ.
5) පිළිකා සෛල විනාශ කිරීම සඳහා මේ දෙකම භාවිතා වේ.

(26) සමාකාර පංචාස්‍රයක ශීර්ෂ හතරක් මත එකිනෙකේ ආරෝපනය q වන අංශු පහක් තබා ඇත. එක් එක් ශීර්ෂයේ සිට පංචාස්‍රයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයට දුර a වේ. මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය O හි විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාවය වනුයේ



1) $\frac{q}{4\pi\varepsilon_0 a^2}$, EO ඔස්සේ
2) $\frac{q}{2\pi\varepsilon_0 a^2}$, OE ඔස්සේ
3) $\frac{q}{\pi\varepsilon_0 a^2}$, EO ඔස්සේ
4) $\frac{q}{4\pi\varepsilon_0 a^2}$, OE ඔස්සේ
5) ශුන්‍ය වේ

(27) න්‍යෂ්ඨික ආරෝපනය $z = 92$ වූ න්‍යෂ්ටියක් පහත විමෝචනයන් එකකට පසුව එකක් සිදු කරයි. ඒ $\alpha, \alpha, \beta^-, \beta^-, \alpha, \alpha, \alpha, \alpha, \beta^-, \beta^-, \alpha, \beta^+, \beta^+ \alpha$ ලෙසයි. ප්‍රතිඵලය වන න්‍යෂ්ටියේ z අගය?

1) 76 2) 78 3) 82 4) 74 5) 80

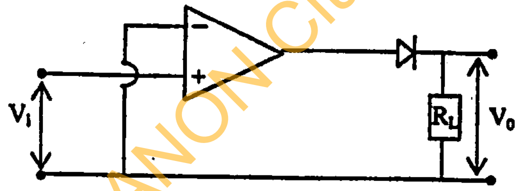
(28) තිරස් නලයක් තුළින් බර්නූලි නියමයට එකඟව ප්‍රවාහවන ද්‍රවයක් ඉදිරියට ප්‍රවාහ වේ. ඉදිරි කෙළවරේදී අරය දහයෙන් පංගුවකට අඩුවුවහොත්.

1) ස්ථිතික පීඩනය 10 ගුණයෙන් වැඩිවේ.
2) ස්ථිතික පීඩනය 10^2 ගුණයෙන් වැඩිවේ.
3) ගතික පීඩනය 10 ගුණයෙන් වැඩිවේ.
4) ගතික පීඩනය 10^2 ගුණයෙන් වැඩිවේ.
5) ස්ථිතික පීඩනය 10^4 ගුණයෙන් වැඩිවේ.

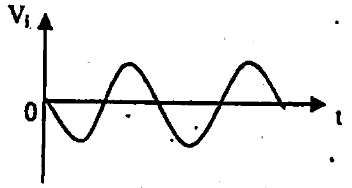
(29) PQ දණ්ඩ චුම්බකයකි. දිගු කරන ලද PQ රේඛාව මත A_1 නමැති ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයක චුම්බක ක්ෂේත්‍රය B_1 වේ. PQ හි ලම්බ සමච්ඡේදකය මත A_2 නැමති ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයක චුම්බක ක්ෂේත්‍රය B_2 වේ. එවිට

1) B_1 හා B_2 ඕනෑම දිශාවකට පිහිටයි
2) B_1 හා B_2 එකම දිශාවකට පිහිටයි
3) B_1 හා B_2 සැමවිටම විරුද්ධ දිශාවට වේ.
4) B_1 හා B_2 සැමවිටම එකිනෙකට ලම්බකව පිහිටයි
5) B_1 හා B_1 එකම දිශාවට හෝ විරුද්ධ දිශාවට විය හැක.

(30)

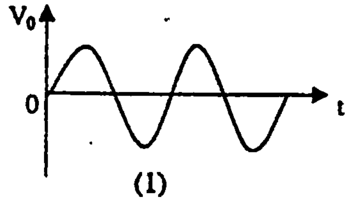


(a) රූපය

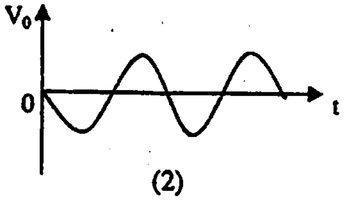


(b) රූපය

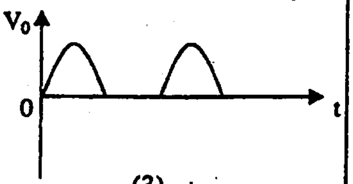
(a) රූපයේ දක්වෙන කාරකාත්මක වර්ධක පරිපථයේ V_i ප්‍රදාන වෝල්ටියතාවය (b) රූපයේ දක්වේ. ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව V_0 කාලය t සමග විචලනය වන අයුරු පහත කුමකින් නිවැරදිව දෙනු ලබන්නේද?



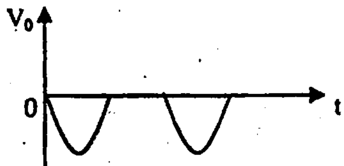
(1)



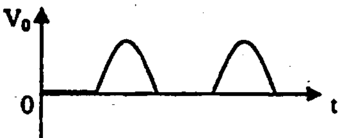
(2)



(3)



(4)



(5)

ANON Club & studentlanka.com

(31) ගුරු භවතෙකු නැති අවස්ථාවක එක්තරා පන්ති කාමරයක සිටින ළමුන් පස්දෙනෙකු 50 dB තීව්‍රතා මට්ටමක ශබ්දයක් ඇති කරයි. තවත් ළමුන් හතලිස්පස් දෙනෙකු එම පන්ති කාමරයට ඇතුළු වූ විට ශබ්ද තීව්‍රතා මට්ටමේ වැඩිවීම (සෑම ළමයෙකුම එකම මධ්‍යන්‍ය ශබ්ද තීව්‍රතාවක් ඇතිකරන බව සළකන්න.)

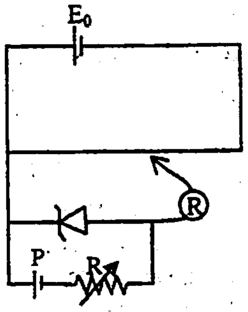
1) 50 dB 2) 25 dB 3) 10 dB 4) 3 dB 5) 5 dB

(32) A හා B කම්බි දෙකක විෂ්කම්භ අතර අනුපාතය 1 : 2 වේ. එහි දිගවල් අතර අනුපාතය 1 : 4 වන අතර ප්‍රතිරෝධකතා අතර අනුපාතය 2 : 1 වේ. මෙම කම්බිවල ප්‍රතිරෝධ අතර අනුපාතය වනුයේ

1) 1 : 2 2) 1 : 1 3) 2 : 1 4) 4 : 1 5) 8 : 1

(33) විභව මානයක් ක්‍රමාංකනය කිරීම සඳහා සෙනර් වෝල්ටීයතාව දන්නා සෙනර් ඩයෝඩයක් භාවිතා වේ. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

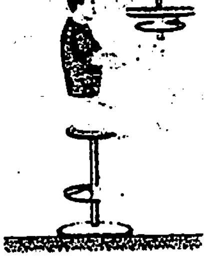
A) සෙනර් ඩයෝඩය පසු නැඹුරුව පවතී.
B) තුලිත දිග නියත වන පරිදි R හි අගය අඩු කළ යුතුය.
C) P හි විද්‍යුත් ගාමක බලය දෙගුණ කළ විට ධාරාව සෙනර් දියෝඩයේ ධාරාව දෙගුණ වේ.



මින් සත්‍ය වන්නේ,

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

(34) සුමට සිරස් අක්ෂයක් වටා 20 $rads^{-1}$ නියත කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වන රෝදයක් ($I = 8\ kgm^2$) සිරස්ව අල්වාගෙන සිටින ළමයෙකු 10 s කාලය තුළ භ්‍රමණ අක්ෂය තිරස් කරන ලදි. මේ සඳහා ඔහු ඇති කළ යුතු ව්‍යාවර්තය.



1) 16 Nm 2) 32 Nm 3) $16\sqrt{2}$ Nm
4) $32\sqrt{2}$ Nm 5) 80 Nm

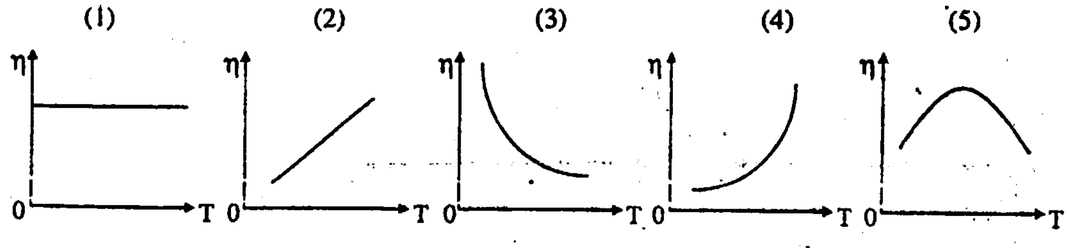
(35) සල දඟර ගැල්වනෝමීටරයක් නිර්මාණය කිරීමට අරීය චුම්බක ක්ෂේත්‍ර භාවිතා කළ විට

A) සෑමවිටම දඟරයේ තලය ඔස්සේ චුම්බක ක්ෂේත්‍රය සකස් වේ.
B) දඟරයේ උත්ක්‍රමය ඒ තුළින් වූ ධාරාවට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.
C) දඟරයට, ක්ෂේත්‍රය තුළ භ්‍රමණය වීමට පහසු වේ.

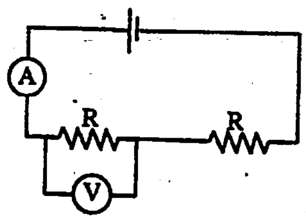
මින් නිවැරදි වනුයේ

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

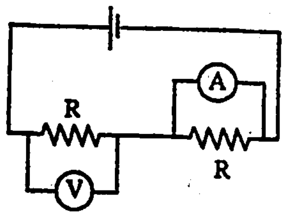
(36) පරිපූර්ණ වායුවක මුල් උෂ්ණත්වය සහ පරිමාව පිළිවෙලින් T සහ V වේ. පීඩනය නියතව තිබිය දී එහි උෂ්ණත්වය ΔT වලින් වැඩිවීම නිසා එහි පරිමාව ΔV වලින් වැඩිවිය. $\eta = \left(\frac{\Delta V}{V\Delta T}\right)$ රාශිය උෂ්ණත්වය T සමග විචලනය වනුයේ,



(37) පහත රූපවල ඇති කෝෂ සමාන අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ හා සමාන විද්‍යුත් ගාමක බල ඇති ඒවා වේ. රූපවල පෙන්වා ඇති A හා V පරිපූර්ණ ඇමීටර හා වෝල්ට්මීටර වේ. (b) රූපයේ පරිදි ඇමීටරයේ (A) හි පිහිටීම වෙනස් කළ විට, ඇමීටරයේ පාඨාංකය (A) හා වෝල්ට්මීටරයේ පාඨාංකය (V) මුල් අගය අනුව,



(a)



(b)

	A	V
1)	වැඩිවේ	ශූන්‍ය වේ
2)	ශූන්‍ය වේ	අඩකට වඩා ස්වල්පයක් වැඩිය.
3)	අඩක් වේ.	දෙගුණයකින් වැඩිවේ.
4)	ශූන්‍ය වේ	වැඩිවන නමුත් දෙගුණයකට වඩා ස්වල්පයක් වැඩිවේ.
5)	වැඩිවේ	වැඩිවන නමුත් දෙගුණයකට වඩා ස්වල්පයක් අඩුයි.

(38) ඒකාකාර හරස්කඩක් ඇති බඳුනක එහි පතුලේ දී තිරස්ව සම්බන්ධ කළ නලයක් මගින් බඳුනේ ඇති ද්‍රවය පිටතට ගලායාමට සලස්වා ඇත. බඳුන තුළ ද්‍රවයේ උස h කාලය t සමග වෙනස්වන අයුරු පහත සඳහන් කවර ප්‍රස්තාරයක් මගින් නිවැරදිව නිරූපණය කරයිද?

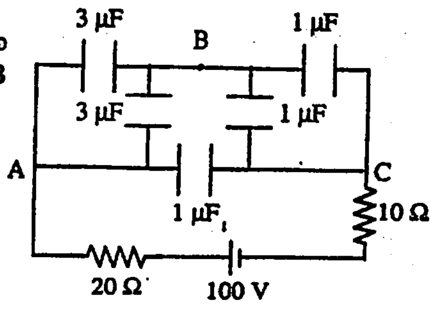
(1) (2) (3) (4) (5)

(39) රූපයේ දක්වෙන අරය r වන සන්නායක වෘත්ත චාපයේ දෙකෙළවර රේඩියන θ කෝණයකින් එහි කේන්ද්‍රය ආපාතනය කරයි. එහි කේන්ද්‍රයේ හට ගන්නා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ විශාලත්වය වන්නේ,

1) $\mu_0 I (2\pi - \theta) / 4\pi r$
2) $\mu_0 I\theta / 4\pi r$
3) $\mu_0 I\theta / 2\pi r$
4) $\mu_0 I\theta / 4\pi r^2$
5) $\mu_0 I (2\pi - \theta) / 4\pi r^2$

(40) පහත ඇති රූපයේ ආකාරයට 100 V කෝෂයක් සමග ධාරිත්‍රක හා ප්‍රතිරෝධ සම්බන්ධ කර ඇත. A සහ B අතරත් B හා C අතරත් විභව අන්තරය වනුයේ,

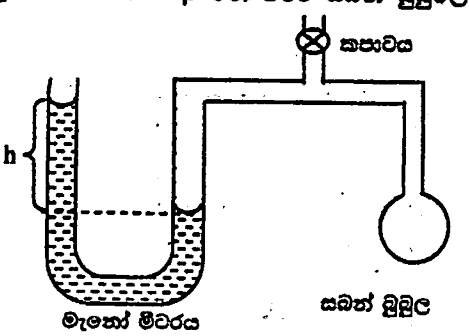
1) 0.75 V, 25 V
2) 0 V, 0 V
3) 25 V, 75V
4) 30 V, 60 V
5) 60 V, 30 V



ANON Club & studentlanka.com

(41) රූපයේ දක්වෙන අයුරු වාතය ඇතුළු කළ හැකි කපාටයක් සහිත නලයක එක් පැත්තක නලයේ කෙළවර සබන් බුබුලක් ඇති අතර අනෙක් පස මැනෝමීටරයකට සම්බන්ධ කර ඇත. මැනෝමීටරයේ පාඨාංකය h වන අතර මැනෝමීටර ද්‍රවයේ ඝනත්වය ρ වේ. එවිට සබන් බුබුලේ අරය r වේ. වායුගෝල පීඩනය π වේ.
පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

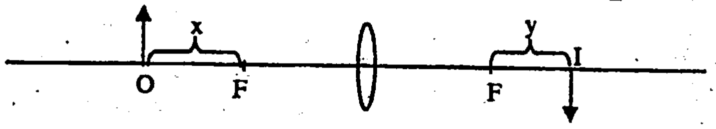
A) h වැඩිවන විට r අඩුවේ.
B) බුබුල තුළ පීඩනය $\pi - h\rho g$ වේ.
C) $h = 0$ වන්නේ බුබුල කැඩී ගිය විට පමණි



මින් සත්‍ය වන්නේ

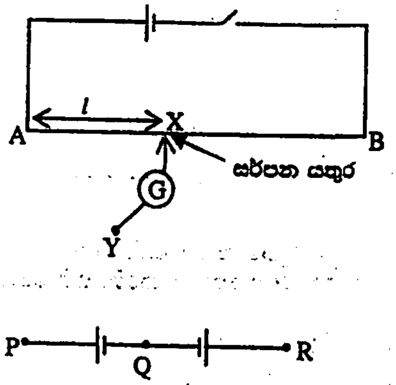
1) A පමණි
2) A හා B පමණි
3) A හා C පමණි
4) B හා C පමණි
5) A, B හා C සියල්ල

(42) නාභිය දුර F වන උත්තල කාචයක නාභියට x දුරක් ඉදිරියෙන් තබන ලද වස්තුවක තාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් ප්‍රතිනාභියට y දුරකින් ඇතිවිය. කාචයේ නාභිය දුර සමාන වනුයේ,



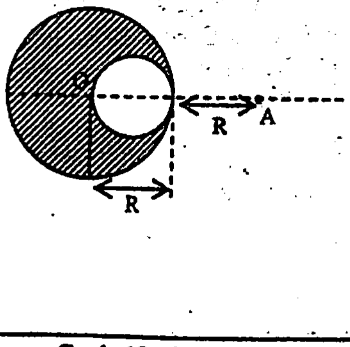
1) $\frac{x+y}{2}$ 2) $\frac{xy}{x-y}$ 3) $\frac{xy}{x+y}$ 4) $\sqrt{xy}$ 5) $\sqrt{x^2+y^2}$

(43) AB ඒකාකාර හරස්කඩකින් යුතු කම්බියකි. A හා P ත් Y හා Q සම්බන්ධ කළ විට සංතුලිත දිග AX = 60 cm වේ. A හා P ත් Y හා R සම්බන්ධ කලවිට සංතුලිත දිග AX = 10 cm වේ. විභවමාන කෝෂයේ අග්‍ර මාරුකර A හා Q ත් Y හා R සම්බන්ධ කළවිට සංතුලිත දිග AX හි අගය වනුයේ



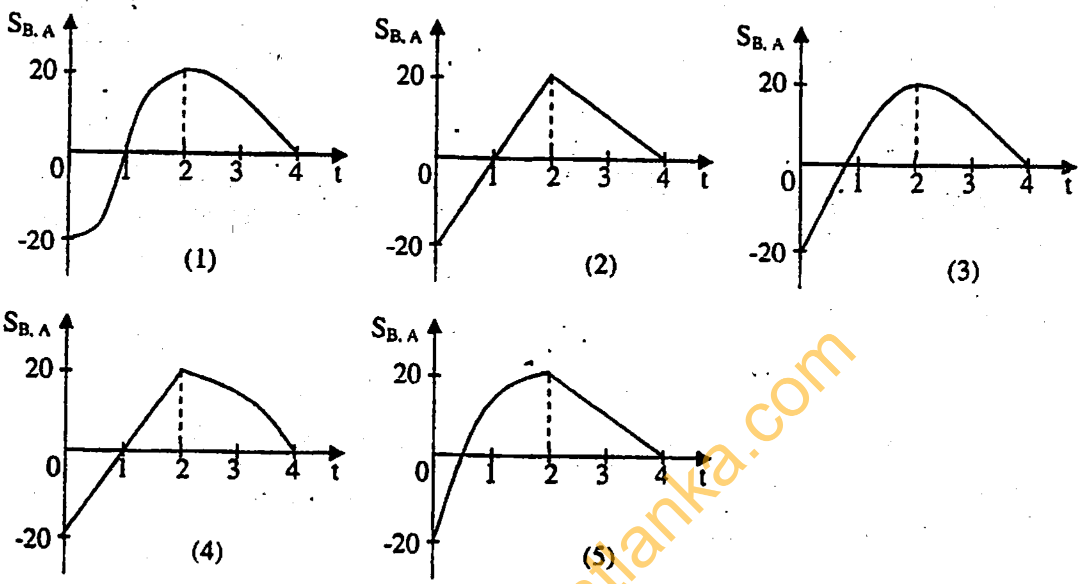
1) 10 cm 2) 50 cm 3) 60 cm
4) 70 cm 5) 80 cm

(44) අරය R වන ඒකාකාර ඝනත්වයක් සහිත ඝන ගෝලයක් මගින් එහි කේන්ද්‍රයේ සිට 2R දුරින් පිහිටි A නම් අංශුවක් මත F_1 නම් ගුරුත්වාකර්ෂණ බලයක් ඇති කරයි. පහත රූපයේ දක්වා ඇති ලෙස අරය $\frac{R}{2}$ වන ගෝලාකාර සිදුරක් ඉහත ගෝලයේ ඇති කළ විට ඉහත A අංශුව මත ගෝලයෙන් ඇති කරන ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය F_2 වේ. $\frac{F_2}{F_1}$ අනුපාතය වනුයේ,

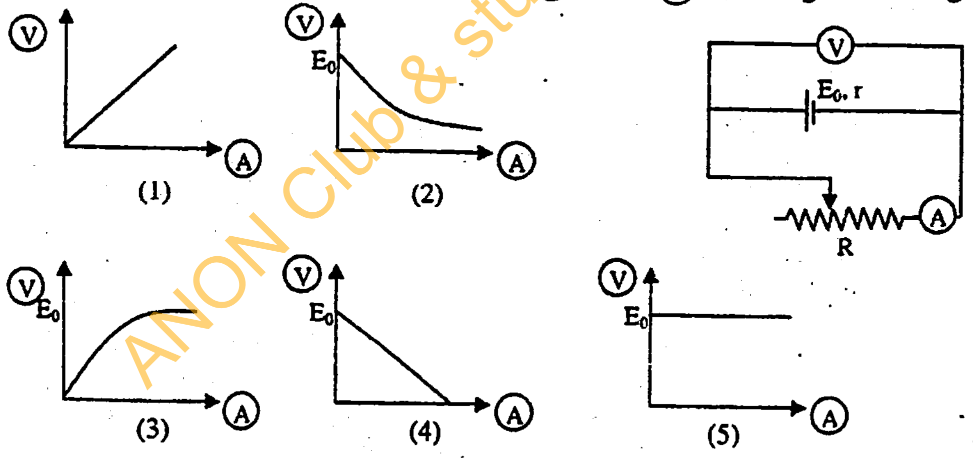


1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{3}{4}$ 3) $\frac{7}{8}$
4) $\frac{7}{9}$ 5) 0

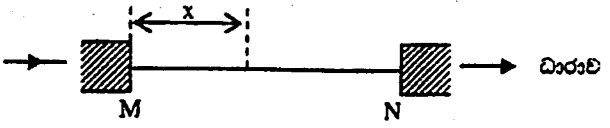
(45) A නම් වස්තුවක් පොළොව මට්ටමේ සිට 20 m ඉහලින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක සිට සීරුවෙන් බිමට අත් හරින විටම ඊට සිරස්ව පහලින් පොළොවේ සිට B නම් වස්තුව 20 ms^{-1} ප්‍රවේගයෙන් සිරස්ව ඉහළට ප්‍රක්ෂේපණය කරයි. වස්තු එකිනෙක නොගැටෙන බවත් A බිම වැදී පොලා නොපනින බවත් සළකන්න. වාත ඝර්ෂණය නොසැලකූ විට B බිම පතිත වන තෙක් A ට සාපේක්ෂව B හි විස්ථාපනය ($S_{B.A}$) කාලය (t) සමග විචලනය දක්වන ප්‍රස්තාරය තෝරන්න.



(46) පහත දී ඇති පරිපථයේ R විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධයකි. (V) හා (A) පිළිවෙලින් වෝල්ට් මීටරයක් හා ඇමීටරයකි. R හි අගය ක්‍රමයෙන් වැඩිකරමින් (V) හි හා (A) අගයන් ප්‍රස්ථාරගත කළ විට

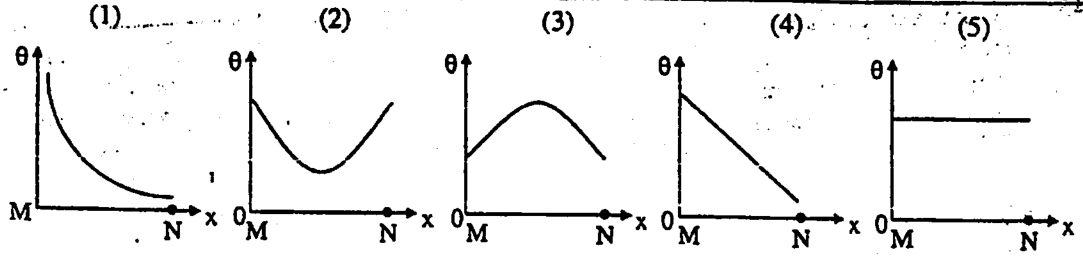


(47) සිහින් MN කම්බිය එහි දෙකෙළවරදී විශාල තඹ කුට්ටි දෙකට සම්බන්ධ කර ඇති අයුරු පහත පෙන්වා ඇත. MN ප්‍රතිරෝධය සහිත කම්බියක් වන අතර එය තුළින් දක්වා ඇති දිශාවට ධාරාවක් යැවීමෙන් කම්බිය රත් කරනු ලැබේ.



ප්‍රධාන වශයෙන් තාපය හානිවනුයේ කම්බියේ දෙකෙලවරින් බව සළකන්න. අනවරත අවස්ථාවේදී MN දිගේ උෂ්ණත්වය විචලනය දුර x සමග දෙනු ලබන්නේ.

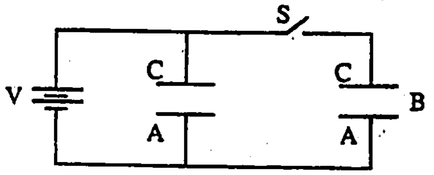
ANON Club & studentlanka.com



(48) රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි සර්වසම සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රක දෙකක් බැටරියකට සම්බන්ධ කර ඇති අතර S ස්විචය වසා ඇත. පසුව ස්විචය S විවෘත කර ධාරිත්‍රකවල තහඩු අතර නිදහස් අවකාශය පාර විද්‍යුත් නියතය 3 වන පාර විද්‍යුත් ද්‍රව්‍යයකින් පුරවනු ලැබේ. පාරවිද්‍යුත් ද්‍රව්‍යය ඇතුල් කිරීමට පෙර සහ පසු ධාරිත්‍රක පද්ධතියේ ගබඩා වී ඇති සම්පූර්ණ ස්ථිති විද්‍යුත් ශක්ති අතර අනුපාතය වනුයේ.

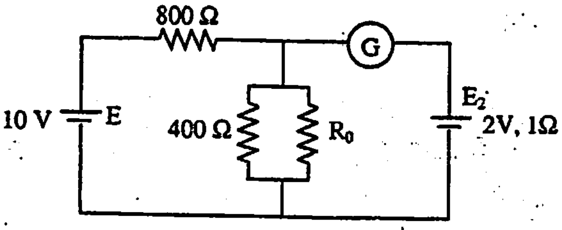
1) $\frac{1}{6}$ 2) $\frac{2}{5}$ 3) $\frac{3}{5}$

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

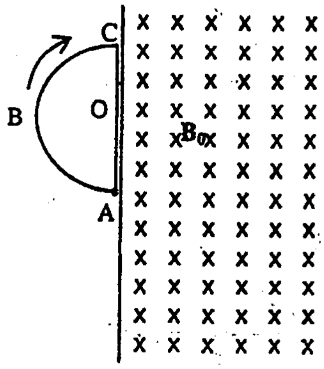


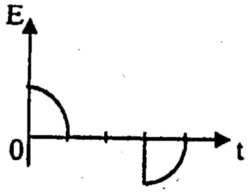
(49) පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති E, 10V හි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වන අතර E_2 (2V, 1Ω) වේ. ගැල්වනෝමීටරයේ උත්ක්‍රමණ ශූන්‍ය වන අවස්ථාවේදී R_0 හි අගය සොයන්න.

1) 200 Ω
2) 400 Ω
3) 600 Ω
4) 800 Ω
5) 1000 Ω

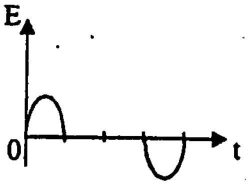


(50) ABCA අර්ධ වෘත්තාකාර කම්බි පුඩුවක් A හරහා යන සිරස් අක්ෂයක් වටා නියත කෝණික ප්‍රවේගයෙන් භ්‍රමණය වේ. එහි තලය රූපයේ දක්වෙන පරිදි ප්‍රාව ඝනත්වය B_0 වන ඒකාකාර සිරස් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයකට ලම්බකව පවතී. $t = 0$ දී එහි AC විෂ්කම්භය ක්ෂේත්‍ර මායිමේ පවතින්නේ නම් එය පූර්ණ වටයක් භ්‍රමණයේදී පුඩුවේ ප්‍රේරිත විද්‍යුත් ගාමක බලය කාලය සමග විචලනය වන ප්‍රස්තාරය තෝරන්න.

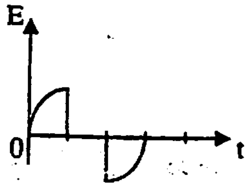




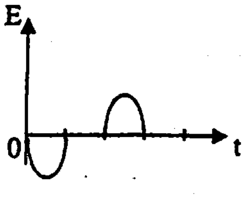
(1)



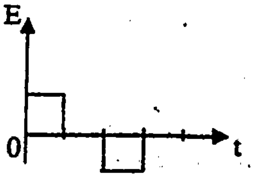
(2)



(3)



(4)



(5)