සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි] All Rights Reserved] ©

RAM (RECALL ALL MEMORY) 70

2 0 21 THEORY

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය , 2021 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2021 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2021

භෞතික විද්‍යාව I
பௌதிகவியல் I
Physics I

Advanced Level Physics
Amith Pussella

බහුවරණ ගැටලු

1. ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන විමෝචනය සඳහා දේහලී සංඛ්‍යාතය f_0 වන ප්‍රකාශ සංවේදී පෘෂ්ඨයක් මතට සංඛ්‍යාතය f වන විද්‍යුත් චුම්බක විකිරණ පතිත වේ.
පහත දක්වා ඇති කුමක් **අසත්‍ය** වේ ද?
(1) $f<f_0$ වූ විට ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන විමෝචනය නො වේ.
(2) f_0, ප්‍රකාශ සංවේදී පෘෂ්ඨයේ ද්‍රව්‍යයේ ලාක්ෂණික ගුණාංගයක් වේ.
(3) $f>f_0$ වූ විට, පතිත විකිරණයේ තීව්‍රතාවය වැඩි වන විට ප්‍රකාශ ඉලෙක්ට්‍රෝන විමෝචනය වන ශීඝ්‍රතාවය ද වැඩි වේ.
(4) නැවතුම් විභවය f^2 ට අනුලෝමව සමානුපාතික වේ.
(5) නැවතුම් විභවය පතිත විකිරණයේ තීව්‍රතාවයෙන් ස්වායත්ත වේ.

2. $^{235}_{92}U$ න්‍යෂ්ටියක් මගින් මන්දවේගී නියුට්‍රෝනයක් අවශෝෂණය කර පහත දක්වා ඇති විඛණ්ඩන ක්‍රියාවලිය සිදු වේ.

$$^{1}_{0}n + ^{235}_{92}U \longrightarrow ^{139}_{56}Ba + ^{94}_{36}Kr + x\,^{1}_{0}n$$

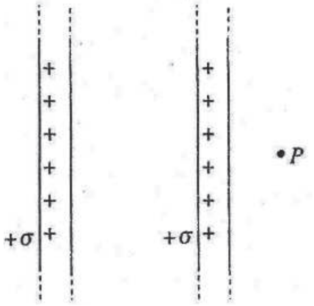
ඉහත විඛණ්ඩන ක්‍රියාවලියේ x (සෑදෙන නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව) හි අගය වන්නේ

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

3. පරිණාමකයක් පිළිබඳ ව කර ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
(A) පරිණාමකයක මධ්‍යය ආස්තරණය කරන ලද මෘදු යකඩ තහඩුවලින් නිපදවා ඇත.
(B) පරිණාමකයක ශක්ති හානියට සුළි ධාරා සහ ජූල් තාපනය යන දෙක ම දායක වේ.
(C) පරිණාමකයක් භාවිතයෙන් ජවය වර්ධනය කරගත හැක.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්
(1) (A) පමණක් සත්‍ය වේ.
(2) (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
(5) (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

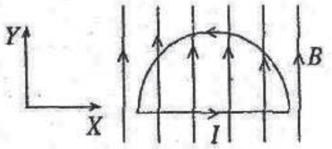
4. එක් එක් හි එක් පැත්තක $+\sigma$ ඒකාකාර පෘෂ්ඨීය ආරෝපණ ඝනත්වයක් සහිත විශාල සන්නායක නොවන තල තහඩු දෙකක් පෙන්වා ඇති පරිදි එකිනෙකට සමාන්තර ව පිහිටා ඇත. P ලක්ෂ්‍යයක විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව වන්නේ



(1) $\dfrac{2\sigma}{\varepsilon_0}$ (2) $\dfrac{\sigma}{\varepsilon_0}$ (3) $\dfrac{\sigma}{2\varepsilon_0}$

(4) $\dfrac{\sigma}{4\varepsilon_0}$ (5) 0

5. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි අර්ධ වෘත්තාකාර හැඩයට නමන ලද කම්බියක් සංවෘත පුඩුවක් සාදන අතර I ධාරාවක් රැගෙන යයි.
පුඩුව XY තලයේ ඇති අතර Y දිශාව ඔස්සේ ඒකාකාර චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් පිහිටා ඇත. පුඩුවේ වෘත්තාකාර කොටස සහ සෘජු කොටස මත චුම්බක ක්ෂේත්‍රය නිසා ඇති කෙරෙන බල පිළිබඳ පහත කුමක් සත්‍ය ද?

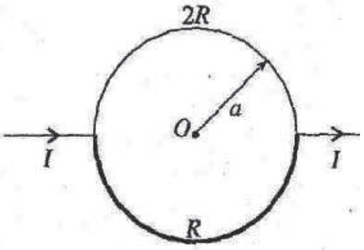


	වෘත්තාකාර කොටස මත බලය	සෘජු කොටස මත බලය
(1)	ශූන්‍ය වේ.	කඩදාසිය තුළට වේ.
(2)	ශූන්‍ය වේ.	කඩදාසියෙන් පිටතට වේ.
(3)	කඩදාසිය තුළට වේ.	කඩදාසිය තුළට වේ.
(4)	කඩදාසිය තුළට වේ.	කඩදාසියෙන් පිටතට වේ.
(5)	කඩදාසියෙන් පිටතට වේ.	කඩදාසිය තුළට වේ.

6. කෝප්පයක ඇති ජල පෘෂ්ඨයක් මතට ගම්මිරිස් කුඩු ස්වල්පයක් ඉස ජල පෘෂ්ඨය පිරිසිදු වියළි ඇඟිලි තුඩකින් ස්පර්ශ කරන ලදී. ඉන්පසු ඇඟිලි තුඩේ සබන් ස්වල්පයක් ගල්වා ඉහත ක්‍රියාවලිය නැවත සිදු කරන ලදී. ඉහත ක්‍රියාවලිවල දී පහත සඳහන් කුමන නිරීක්ෂණය දැකීමට ඉඩ ඇත් ද?

	පිරිසිදු වියළි ඇඟිලි තුඩ	සබන් සහිත ඇඟිලි තුඩ
(1)	ගම්මිරිස් කුඩු ඇඟිලි තුඩෙන් ඉවතට ගමන් කිරීමට පෙළඹේ.	ගම්මිරිස් කුඩු ඇඟිලි තුඩ වටා රොක් වීමට පෙළඹේ.
(2)	ගම්මිරිස් කුඩු ඇඟිලි තුඩෙන් ඉවතට ගමන් කිරීමට පෙළඹේ.	ගම්මිරිස් කුඩු ඇඟිලි තුඩෙන් ඉවතට ගමන් කිරීමට පෙළඹේ.
(3)	ගම්මිරිස් කුඩු ව්‍යාප්තියට කිසිවක් සිදු නොවේ.	ගම්මිරිස් කුඩු ඇඟිලි තුඩ වටා රොක් වීමට පෙළඹේ.
(4)	ගම්මිරිස් කුඩු ව්‍යාප්තියට කිසිවක් සිදු නොවේ.	ගම්මිරිස් කුඩු ඇඟිලි තුඩෙන් ඉවතට ගමන් කිරීමට පෙළඹේ.
(5)	ගම්මිරිස් කුඩු ඇඟිලි තුඩ වටා රොක් වීමට පෙළඹේ.	ගම්මිරිස් කුඩු ඇඟිලි තුඩ වටා රොක් වීමට පෙළඹේ.

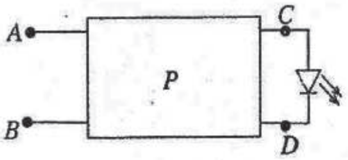
7. රූපයේ පෙන්වා ඇති අරය a වන වෘත්තාකාර කම්බි පුඩුවේ පහළ අර්ධය ප්‍රතිරෝධය R වන කම්බියකිනුත් ඉහළ අර්ධය ප්‍රතිරෝධය $2R$ වන කම්බියකිනුත් සාද ඇත. පුඩුවේ (O) කේන්ද්‍රයෙහි චුම්බක ස්‍රාව ඝනත්වය දෙනු ලබන්නේ

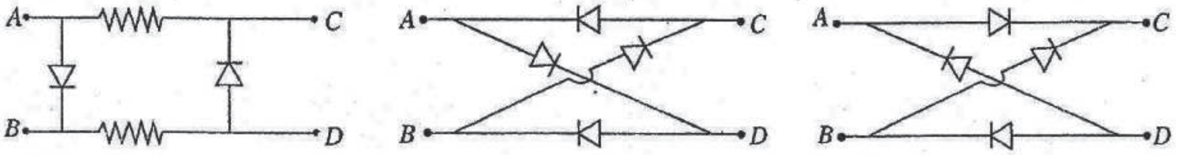


(1) $\frac{\mu_0 I}{4a}$ (2) $\frac{\mu_0 I}{6a}$ (3) $\frac{\mu_0 I}{12a}$

(4) $\frac{\mu_0 I}{16a}$ (5) $\frac{\mu_0 I}{18a}$

8. රූපයේ පෙන්වා ඇති P පෙට්ටිය තුළ පරිපථයක් ඇති අතර A සහ B හරහා බැටරියක් සම්බන්ධ කළ විට පරිපථයට සම්බන්ධ කර ඇති ආලෝක විමෝචක දියෝඩය (LED) දැල් වේ. A සහ B අතර බැටරියේ අග්‍ර මාරු කළ විට ද P පෙට්ටිය තුළ ඇති පහත කුමන පරිපථයට / පරිපථවලට ආලෝක විමෝචක දියෝඩය දැල්වීමට හැකි ද?

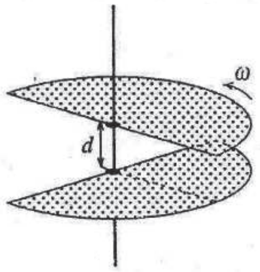


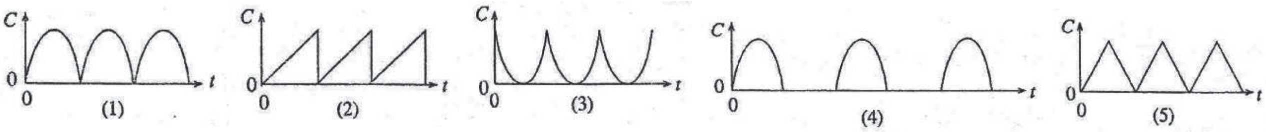


(X) (Y) (Z)

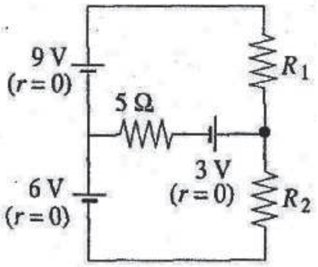
(1) X සහ Y ට පමණි. (2) Y සහ Z ට පමණි.
(3) X සහ Z ට පමණි. (4) Y ට පමණි.
(5) Z ට පමණි.

9. රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට එක් එක් තහඩුවේ කේන්ද්‍ර හරහා ඒවාට ලම්බකව ගමන් කරන පොදු අක්ෂයක් වටා භ්‍රමණය කළ හැකි සර්වසම අර්ධ වෘත්තාකාර ලෝහ තහඩු දෙකකින් විචල්‍ය සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක් සාද ඇත. එක් තහඩුවකට සාපේක්ෂව අනෙක් තහඩුව ω නියත කෝණික වේගයකින් භ්‍රමණය වේ නම් ධාරිත්‍රකයේ C ධාරිතාව t කාලය සමඟ විචලනය වන ආකාරය වඩාත් හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ





10. රූපයේ දැක්වෙන පරිපථයේ $5\,\Omega$ ප්‍රතිරෝධකය හරහා ධාරාවක් නො ගලයි නම් $\left(\frac{R_1}{R_2}\right)$ අනුපාතය කුමක් ද?



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

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