tnkalvi.online

6. ஒளியியல் K. சிவகுமார் இயற்பியல் ஆசிரியர், புதுக்.

1. ஒளி எதிரொளிப்பு வரை: 1. படுகதிர், எதிரொளிப்புக் கதிர் மற்றும் எதிரொளிப்புப் புள்ளி ஒரே தளத்திலும், இவை அனைத்தும் வேறு தளத்தில் அமையும்.

2. படுகோணம் (i) மற்றும் எதிரொளிப்புக் கோணம் இவை இரண்டும் எப்போதும் சமமாக இருக்கும்.

2. கோள ஆடிகள் தொடர்பான பயன்பாடுகள்:
1. கோள ஆடிகள் தொடர்பான பிம்பம், திடவளவு மாற்றம் எதனால் ஏற்படுகிறது என்பதை விளக்குதல்.
2. பொருளின் அளவும், பிம்பத்தின் அளவும் ஒப்பிடுதல்.
3. கோள ஆடிக்கு முன்பாக பொருளை எவ்வளவு தொலைவில் வைத்தால், அதற்கு எதிரொளிப்பு ஆடியில் உண்மை பிம்பம் தோன்றும்.

3. கோள் லென்சின் இரு பிம்ப முறை:
1. பருமன் சூன்யமாக, திடப்பரப்புக் கதிர் இருந்து வரப்பெறாத போது எப்போது எற்படுகிறது என்பதை விளக்க வேண்டும்.
2. அளவுக்கு அதிகமாகவும், அருகுமெய்பிம்பமாகவும் இருக்கும் போது அளக்கப்பட வேண்டும்.
3. அருகுமெய்க்கு வலப்புறமாக, முதன்மை அச்சுக்கு இணையாக அளக்கப்படும் தூரத்தை நேர்ம்(+) தூரமாக எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
4. அருகுமெய்க்கு இடப்புறமாக, முதன்மை அச்சுக்கு இணையாக அளக்கப்படும் தூரத்தை எதிர்ம்(−) தூரமாக எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
5. முதன்மை அச்சுக்கு மேல் நோக்கி உயரங்களை, நேர்ம(+) உயரங்களாக எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
6. முதன்மை அச்சுக்குக் கீழ் நோக்கி உயரங்களை, எதிர்ம(−) உயரங்களாக எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

4. உலகத்தின் மூன்று வகைகள் என்ன: நிறமற்ற மூலியின் வேகம் (c)
(வெற்றிடத்தில்)
உலகத்தின் மூலியின் வேகம் (v)

5. மூலப்பாகை: உலகம் மூன்று மூல் (d) தொலைவில் தடித்த எல்லை கோடும் எடுத்துக் கொண்டோம், அதே போல இடைவெளியில் வெற்றிடத்தின் (நிறமற்ற) வழியே மூல் தடித்த எதிரொளி (d') உலகத்தின் மூலப்பாகை அறிய.

6. மூலிவகைகள் (லென்ஸ்) இரு: 1. படுகதிர், வெளிநிறம் மற்றும் வெளிநிறத்திற்கு உருவாக்கப்பட்ட எதிரொளிக்கதிர்களை இவை இணைக்கும் மூலை தளத்தில் அமையும்.
2. மூப்புமை மூலிவகைகள் என்: முதல் உலகத்தின் படுகோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும் (sin i), இரண்டாவது உலகத்தின் வெளிகோணத்தின் சைன் மதிப்பிற்கும் உள்ள விகிதம், இரண்டாவது உலகத்தின் மூலிவகைகள் எண்ணிற்கும் (n2), முதல் உலகத்தின் மூலிவகைகள் எண்ணிற்கும் (n1) உள்ள விகிதத்திற்கு சமமாகும். $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1}$

7. மூலிவகைகளின் பண்புகள்: 1. மூலி அடர்மிகை உலகத்தில் இருந்து, அடர்மிகு உலகத்திற்கு எதிர்ம்போது, அந்த அடர்மிகு உலகத்தில் உள்ள எதிரொளிக்கதிர்கோட்டை நோக்கி வளையும்.
2. மூலி அடர்மிகு உலகத்தில் இருந்து, அடர்மிகை உலகத்திற்கு எதிர்ம்போது, அந்த அடர்மிகை உலகத்தில் உள்ள எதிரொளிக்கதிர்கோட்டை நோக்கி வளையும்.

(தொடர்ச்சி..)

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/study-materials/class-12-physics-slow-learner-material-units-6-10-tm · Prepared by K. Sivakumar (Phy…

6. ஒளியியல் அத்தியாயம் — K. சிவகுமார், இயற்பியல் ஆசிரியர், PDM

8. மீளாதம் (Reversibility): ஒளிக்கற்றை ஒரு பாதையில் நிகழுமாயின் அப்பாதையில் எதிர்திசையில் திருப்பி அனுப்பும்போது, அது முன் பின்பற்றிய அதே பாதையில் மறுபடியும் செல்லும்.

9. $\frac{n_2}{n_1} = \frac{\text{உள்ளமைந்த பரப்பு}}{\text{குவிவுப் பரப்பு}}$

10. முழு உள் எதிரொளிப்பு: அடர்மிகு ஊடகத்தில் செல்லும் ஒளிக்கதிர், இரு ஊடகங்களையும் பிரிக்கும் எல்லைக்கு செங்குத்தாக செல்கிறதா, அல்லது படுகோணமே 90° ஆகிறதா?

11. முழு அக எதிரொளிப்பு: அடர்மிகு ஊடகத்தில், படுகோணம் எதிர்வுக்கோணம், மாறுநிலைக் கோணத்தைவிட அதிகரிக்கும்போது அடர்குறை ஊடகத்தில் ஒளிவிலகல் நிகழாமல், முழுவதுமாக அடர்மிகு ஊடகத்திலேயே எதிரொளிக்கும் நிகழ்வு.

12. முழு அக எதிரொளிப்புக்கான நிபந்தனைகள்: 1. ஒளி அடர்மிகு ஊடகத்தில் இருந்து, அடர்குறை ஊடகத்திற்கு செல்லவேண்டும்.
2. அடர்மிகு ஊடகத்தில் படுகோணத்தின் மதிப்பு மாறுநிலைக் கோணத்தை விட அதிகமாக இருக்கவேண்டும்.

13. முழு அக எதிரொளிப்பின் பயன்கள் (ஏதேனும் மூன்று): நிலவுள்ள அடர்த்தியைவிடக் குறைந்த அடர்த்தியைய ஒளிவிலகல் எண் அதிகமுள்ள பொருள்கள் உயரத்தில் உள்ள நிலவுள்ள அடர்த்தியைய அடர்த்தியைய, தொலைவில் உள்ள நிலவுள்ள அடர்த்தி ஒளிப்பதற்கு, நிலவுள்ள அடர்த்தியைய நிலக்கீழ் பாதாள நிலவுள்ள (மழைத்தொடர்பு) எதிரொளிக்கிறது.

14. ஒளி இழைகுழாய்: 1. முழு அக எதிரொளிப்பு அடிப்படையாகக் கொண்டு இயங்குகிறது.
2. ஒளிமூலத்தின் அலைப்பு உதவுகிறது.
3. உட்புறத்திலிருந்து உலோகம் என்னும் மெலிப்பதிலிருந்து உலோகத்தை மின்னும் பொருள்
4. உள்ளகப் பொருளின் ஒளிவிலகல் எண், வெளிப்புற உலோகத்தின் ஒளிவிலகல் எண்ணைவிட அதிகமாக இருக்கவேண்டும்.
5. ஒளிபரவும் உள்ள நிலையை முழு அக எதிரொளிப்பு நிலைக்கோணம் பற்றி அனுப்பும்போது எந்தவித ஒளி இழப்பும் இல்லாது நெடுந்தொலைவுக்கு செய்தி சேதமில்லாது சென்றடையும். படம் 6.42 பார்க்க

15. லென்சின் திறன்: ஒரு லென்சின் குவியதூரத்தின் (f) தலைகீழியே.... $P = \frac{1}{f}$, SI அலகு டையாப்டர்.

16. ஒப்பட்டகத்தில் ஒளிவிலகல். படம் 6.41

AB பரப்பில் நிகழ்வுக்கோணம், $d_1 = i_1 - r_1$

AC பரப்பில் நிகழ்வுக்கோணம், $d_2 = i_2 - r_2$

ஒப்பட்டகத்தில் மொத்த விலகுகோணம் $d = d_1 + d_2$

$d = (i_1 + i_2) - (r_1 + r_2)$ — ①

நாற்கரம் AQNR: $A + \angle QNR = 180° - ②$

முக்கோணம் ΔQNR $r_1 + r_2 + \angle QNR = 180° - ③$

②, ③-லிருந்து, $A = r_1 + r_2$ — ④

①-லிருந்து, $d = i_1 + i_2 - A$

ஒப்பட்டகத்தில் நிகழ்வுக்கோணம், படுகோணம், ஒப்பட்டகக்கோணம், ஒளியின் விலகுகோணம் ஆகியவற்றை தொடர்புபடுத்து.

ஒப்பட்டகக்கோணம் – ஒளிவிலகல் எண்: (ஏதேனும் ஒன்று) படம் 6.42

மிகவும் மெல்லிய கோணமுள்ள ஒப்பட்டகத்தில், $i_1 = i_2 = i$, $r_1 = r_2 = r$, $d = D$

④-லிருந்து, $A = 2r \Rightarrow r = A/2$

$A + D = 2i \Rightarrow i = \frac{A+D}{2}$

ஸ்நெல் விதியிலிருந்து $n = \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{\sin\left(\frac{A+D}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$

17. நிறப்பிரிகை: வெள்ளொளி ஒன்று ஒப்பட்டகத்தின் வழியே ஏதேனும் ஒரு நிறமாலை (VIBGYOR) பிரிகை அடையும் நிகழ்வு. இவ்வண்ணங்களின் தொகுப்பு நிறமாலை என்று பெயர்.

18. நிறப்பிரிகை திறன்: படம் 6.45

ஒப்பட்டகப் பொருளில் ஒளிவிலகல் எண் தீமன்பாடு $n = \frac{\sin\frac{A+\delta}{2}}{\sin\frac{A}{2}}$ — (1)

A - ஒப்பட்டக கோணம், D - திசைமாற்ற கோணம்.

ஒப்பட்டக கோணம் 10° அளவில் இருக்கும்போது திசைமாற்ற கோணம் கிட்டத்தட்ட $D = \delta$

(1) -ன்படி, $n = \frac{\sin\left(\frac{A+\delta}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)}$ — (2)

A, δ - சிறிய கோணங்கள் எனில்

$\sin\left(\frac{A+\delta}{2}\right) \approx \frac{A+\delta}{2}$

$\sin\frac{A}{2} \approx \frac{A}{2}$

(2)-ன்படி, $n = \frac{\frac{A+\delta}{2}}{\frac{A}{2}}$

$n = \frac{A+\delta}{A}$

$nA = A + \delta$

$\delta = (n-1)A$ — (3)

ஊதா வண்ணத்திற்கு, $\delta_V = (n_V - 1)A$

சிவப்பு வண்ணத்திற்கு $\delta_R = (n_R - 1)A$

ஒப்பட்டகத்தின் நிறப்பிரிகை திறன்.

இரண்டு எல்லை வண்ணங்களுக்கான (ஊதா, சிவப்பு) கோண நிறப்பிரிகைக்கும், நடுவண் வண்ணம் எனில் (மஞ்சள்) பற்றை) திசைமாற்ற கோணத்திற்கும் உள்ள விகிதம் ஆகும்.

$$\omega = \frac{\delta_V - \delta_R}{\delta} = \frac{n_V - n_R}{n-1}$$

அலகு: இல்லை.

ஒப்பட்டக கோண நிறப்பிரிகை $(\delta_V - \delta_R)$, ஒப்பட்ட கோணம், ஒப்பட்ட பொருள் அடுக்கியவற்றைச் சார்ந்தது.

19. வானவில்கள் தோன்றும்:

* அளவுமிகுப்பில் உள்ள எவ்வாறு புள்ளியும், இரண்டாம் நிலை அளவுக்கிடைகளை உருவாக்கும் ஒளிமூலமாக செயல்படும்.
* வெளிவரும் இரண்டாம் நிலை அளவுக்கிடைகள், அளையல் கோடுகளில் அளையல் கோடுகளில் அளவுக்கு தீவிரத்தை அளந்து தீவிரத்தை பதியும்.
* இரண்டாம் நிலை அளவுக்கிடைகளை வரையப்படும் பொதுவாக சிதறுகோடு புதிய அலைமுகப்பைத் தீர்மானிக்கும்.

20. அலைமுகப்பு: ஒரே நிலையில் (அ) ஒரே நேரத்தில் அதிர்வடையும் புள்ளிகளை இணைக்கும் மூன்று உரை.

21. நிறுத்தியிரு அலைகள்: இரண்டு அலைகள் ஒன்றின் மீது ஒன்று மேற்பொருந்துவதால், சில புள்ளிகளில் வலிமை அதிகரிக்கும், சில புள்ளிகளில் வலிமை குறையும். இந்நிகழ்வு ...

22. அதிக நிறுத்தியிரு அலைகள்: ஒத்ததிர்வெண்ணில் உள்ள இரு அலைகள் மேற்பொருந்தும்போது ஒரு அலையின் முகடும், மற்றொரு அலையின் முகடும் இணைந்திருக்கும். அகடும், அகடும் இணைந்திருக்கும். இவ்வலைகளால் புள்ளி பெரும வலிமையுடன் தோன்றி அளிக்கும்.

23. அழிவு நிறுத்தியிரு அலைகள்: வெவ்வேறு ஒத்ததிர்வெண் (நிறப்பேறுபாடு = 180°) உள்ள இரு அலைகள் மேற்பொருந்தும்போது ஒரு அலையின் முகடும், மற்றொரு அலையின் அகடும் இணைந்திருக்கும் இவ்வலைகளால் புள்ளி முழு வலிமையுடன் தோன்றியளிக்கும்.

tnkalvi.online

tnkalvi.online

24. ஆர்மேச்சர்கள்: இரண்டு அடிப்படை வகைகளில் ஆர்மேச்சர் இயங்குமாறு திருத்தலாம்.
* இரண்டும் ஏறத்தாழ சுற்றளவு (அ) தட்டையான பரப்பு அளவுகளை உருவாக்கலாம்
* இரண்டும் ஏறத்தாழ அதிர்வெண் (அ) அலைவீரம்
* இரண்டும் ஏறத்தாழ ஒத்த காந்தப்புல அளவுகளை

25. ஆர்மேச்சர் இயங்கும் முறைகள்:
1. ஆல்டர்னேட்டர் (அ) மாற்று மின்னோட்டம்
2. அலைவுகாட்டி
3. ஆல்டர்னேட்டர்கள் (அ) மின்னோட்டங்கள்

26. மின் திருப்புவிசை (மீளுதல் நேர்கோடு) படம் 6.59 உணர்ந்து மேற்கோள் கோணங்களை (திருகுப்பொறி உள்ளது) எழுதுக.

27. சிறப்பான மற்றும் அதிகமான திருத்தப்பட்டதாக ஆர்மேச்சர் பயன்படுத்தும் வேறுபாடுகள்:
* சூழ்மேலத்திலிருந்து, நிரைவிலும் இடைவெளி உள்ள காந்தப்புலம் மிக அதிகமாக இருக்கவேண்டும்.
* பயன்படுத்தப்படும் ஆர்மேச்சர் அளவுகோல் மிக அதிகமாக இருக்கவேண்டும்.
* இரண்டு ஆர்மேச்சர்களுக்கு இடைவெளி உள்ள காந்தப்புலம் மிகக்குறைவாக இருக்கவேண்டும்.

28. ப்ரஷ்லெஸ் மின்சுற்றுவாளர்: ப்ரஷ்லெஸ் மின்சுற்றுவாளர் அல்லாத வேறுபாடு - பக்-63.

29. திருத்தப்பட்ட வாளர்: மின்சுற்று வாளர் வேறுபாடு - பக்-68.

30. ஆர்மேச்சர் நிலவாளர்: ஆர்மேச்சர் அலை பரவும் திசைக்கு எதிர்திசையில் உள்ள வரு இரட்டிப்பட்ட திசையில் ஆர்மேச்சர் அதிர்வுகளை தடுமாற்றம் செய்தல்.

31. நிலவாளர் அடைந்த சுருள், நிலவாளர் அடையாத சுருள்: பக்-74.

32. இலாபகரமான பயன்கள்: (எதிர்கால நோக்கு): பக்-78.

33. நிலவாளர் மேதாவணம்: எந்த குறிப்பிட்ட பருமனளவை மதிப்பிடும், எதிர்மறையில் அடைந்த ஆர்மேச்சர் முழு அளவும் நிலவாளர் அடையாதது, அப்படியே மேதாவணம்.

34. ப்ரஷ்லெஸ் மோட்டார்: ஆர்மேச்சர் உலோகத்தின் நிலவாளர் மேதாவணத்தின் மீது நிலைத்தல் மதிப்பு, அந்த உலோகத்தின் சுருள் வளைவுகள் வேண்டுமளவு. [τ = torque]

35. நிரோதம் பயன்படுத்தும் பயன்கள்: 1. நிலவாளரை அகற்றுவதற்கு
2. நிலவாளரை தேர்ந்தெடுப்பதற்கும் பயன்படுகிறது.

36. நிரோதப்பாங்கு:
* எந்தளவில் உள்ளதை இயல்பாக நிலை இயலாது
* தொடர்ந்தேகம் ரீதியில், தொடர்வலைகளின் நடுமம் அதிகமாகிறது.
* ஏதாவதின் பிம்பம் தொடர்ந்திருக்கும் மேல்பக்க வழியாகிறது.
* இரு வலைகளும் ஒன்றை ஒன்று நிரோதம் செய்யலாம்.

37. நோக்கப்பாங்கு:
* அருகில் (எதிர்வலைவில்...)
* நிரந்தரம் (ரீதியில்)
* பின்பாதி (மேல்பாதி)
* இடவலைவு (முழுவலைவு)
மாற்று எழுதுக.

K. சிவகுமார்
முதுநிலை ஆசிரியர் - இயற்பியல்
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,
சிறுப்புலாதேவன்குடி (உளுந்தூர்பேட்டை)
கள்ளக்குறிச்சி. Ph. 9940432230.

tnkalvi.online

7. ஒளிமின்விளைவு மற்றும் பருப்பொருளின் இருமைப்பண்பு. K. சிவகுமார், இயற்பியல் ஆசிரியர் - UPM.

1. பரப்பு அரண்: உலோகத்தின் பரப்பில் இருந்து வெளியேறுவதற்கு எலக்ட்ரான்களை எளிதில் அனுமதிக்கும் மிகச்சிறிய அரண்.

2. எலக்ட்ரான் ஆற்றல்: பொருளின் எந்தவொரு பரப்பில் இருந்தும் எலக்ட்ரானை வெளியேற்ற தேவைப்படும் சிறுமி அளவு. அலகு: எலக்ட்ரான் வோல்ட் (eV)

3. தடுப்பு அயனி ஆற்றல்: ஒரு அணுவை மற்றொரு உலோகத்தின் பரப்பில் இருந்து வெளியேறும் எலக்ட்ரானின் வெளியேறும் ஆற்றல். எ.கா: X-கதிர் குழாய்கள், எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி.

4. புல ஆற்றல்: உலோகமான மின்புலம் தீண்டாத எலக்ட்ரான்களை சிலவற்றை இருந்து பரப்பு மின்னழுத்த அரணை கடந்து வெளியேறுதல். எ.கா: புல உமிழ்வு நோட்டிங்ஹாம்.

5. வெப்ப ஆற்றல்: மின்னோட்டம் இல்லாத உலோகப் பரப்பில் பரும்பொருளை, கதிர்வீச்சில் இருந்து அற்றலை தீண்டாத எலக்ட்ரான்கள் பெற்று பரப்பு மின்னழுத்த அரணை கடந்து வெளியேறுதல். எ.கா. ஆன்டைனோ.

6. இரண்டாம் நிலை உமிழ்வு: மிக வேகமாக ஏதேனும் எலக்ட்ரான் தாக்கும் உலோகப் பரப்பின் மீது மோதும்போது, அதன் இயக்க ஆற்றல் தீண்டாத எலக்ட்ரான்களுக்கு முழுமையாகவோ இரண்டாம் நிலை எலக்ட்ரான் உமிழ்வு ஏற்படுவதாகும். எ.கா: ஃபன் மெஷின்.

7. ஒளிமின் விளைவு: உலோகத்தின் மீது ஒளி (அ) கதிர்வீச்சு அலைநீளம் குறைவாக மின்காந்த கதிர்வீச்சு படும்போது, அதிலிருந்து எலக்ட்ரான்கள் உமிழப்படுகின்றன. இதுவே ஒளிமின் விளைவு ஆகும்.

8. ஒளிமின்னோட்டம் மீதான படுகதிர்வீச்சின் தாக்கம்: அதிர்வெண், முடுக்கு மின்னழுத்தம் மாறா.



ஒளிமின்னோட்டமானது - ஒரு விநாடியில் உமிழப்படும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை, படுகதிரின் ஒளிச்செறிவுக்கு நேர்த்தகவில் அமைகிறது.

9. நிறுத்து மின்னழுத்தம்: எல்லா இயக்க ஆற்றலைக் கொண்ட ஒளிஎலக்ட்ரான்களை நிறுத்தி, ஒளிமின்னோட்டத்தை சூன்யமாக்குவதற்கு, அதனால் அளிக்கப்படும் எதிர் மின்னழுத்தத்தின் மதிப்பு.

10. ஒளிமின் விளைவு விதிகள்:
1. எதார்த்தப்படும் படுகதிர் அதிர்வெண்ணுக்கு, உமிழ்படும் ஒளிஎலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை படுகதிரின் செறிவுக்கு நேர்த்தகவில் அமையும்.
2. ஒளிஎலக்ட்ரான்களின் பெரும இயக்க ஆற்றல், படுகதிரின் ஒளிச்செறிவை பொருத்து அமையாது.
3. எதார்த்தப்படும் உலோகத்துக்கு, ஒளிஎலக்ட்ரான்களின் பெரும இயக்க ஆற்றல், படுகதிரின் அதிர்வெண்ணுக்கு நேர்த்தகவில் அமையும்.
4. எதார்த்தப்படும் உலோகத்துக்கு, படுகதிரின் அதிர்வெண், இறப்பட்ட சிறும அதிர்வெண்ணை விட அதிகமாக இருந்தால் மட்டும் ஒளிஎலக்ட்ரான் உமிழ்வு நடைபெறும். இந்த சிறும அதிர்வெண் பயன்தரவல்ல அதிர்வெண் எனும்.
5. உலோகத்தின் மீது ஒளி படுவதற்கும், ஒளிஎலக்ட்ரான்கள் உமிழப்படுவதற்கும் இடையே நொடிநேரமும் இருக்காது.

11. போட்டான் கோட்பாடு: 1. போட்டான் ஒரு நிலைத்தன்மையுடன் இருப்பதால், மின்புலம், காந்தபுலம் அற்றவை. ஓய்வுநிறை அற்றது.
2. போட்டான் ஒளியின் திசைவேகத்தில் பயணம் செய்யும்.

12. ஒளிமின்கலம் வகைகள்: ஒளி உமிழ்வு மின்கலம், ஒளிவோல்டாமின்கலம், ஒளி கடத்தும் மின்கலம்.

13. ஒளி உமிழ்வு மின்கலம்: அமைப்பு: வெளியேற்றப்பட்ட குழாய்க்குள் இரண்டு மின்முனைகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.
படம் - 7.16
கேத்தோடு ஒளி உணர் பொருள் பூசப்பட்டு உருளை வடிவத்தில் இருக்கும்.

(தொடர்ச்சி...)

tnkalvi.online

- நம்பியல் அலை அலைமாத கோட்பாடுகள் அதில் வைக்கப்பட்ட திருக்கிறது.
- கோட்பாடு, அலைமாதத்தை மின்னணுத்த வேறுபாடு நிகழ்வுகளுக்கிடையே வழியாக அளிக்கப்படுகிறது.

வேலை : கோட்பாடின் மீது ஒளி படும் போது எலக்ட்ரான்கள் உமிழப்படும், அலைமுனைகள் நிலைப்படுத்தி நிற்கத்தை மின்னோட்டம் அளிக்கப்படுகிறது.

முடிவு : பகுதிகளின் வீச்சின் தொகை, மின் அழுத்த வேறுபாடு மொத்தத்தை ஒளிச்சார்ந்து அமையும்.

பயன்கள் :
1. மின் இயக்கிகள், மின் உணர்விகள்.
2. திரும்பேறுதலின் தானாக ஒளிரும் மின் விளக்குகள்
3. எதிரொளிக்கிகள் திரை (அ) பரப்பு ஒளிகளை மொத்தத்தை ஒளிரவும், அளவையும்
4. தினைப்படங்களில் ஒலியளவை திரும்பச்செய்யும்
5. தடைகள மீரர்கள் மேலதிகாரத்தை நிண்டறியும்

14. டி ப்ராய் அலைநீளம் : பிரப்ராய் அலைகள் (அ) பருப்பொருள் அலைகள் :
இயக்கத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள், புரோட்டான்கள் மற்றும் நியூட்ரான்கள் போன்ற அனைத்து பருப்பொருள் துகள்களும் அலைப்பண்பை வெளிப்படுத்துகின்றன.
இந்த அலைகள் டி ப்ராய் (அ) பருப்பொருள் அலைகள் அழைக்கப்படும்.
ஒ அதிர்வெண் கொண்ட போட்டானின் உந்தம் $p = \frac{h\nu}{c} = \frac{h}{\lambda}$

போட்டானின் அலைநீளம் $\lambda = h/p$

ஈ நிறை, ஒ வேகத்தில் செல்லும் துகளின் அலைநீளம் $\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{h}{p}$

பருப்பொருள் இந்த அலைநீளம் டி ப்ராய் அலைநீளம் எனப்படும்.

ஈ நிறை கொண்ட எலக்ட்ரான் அனுப்பு V வோல்ட் மின்னழுத்த வேறுபாட்டால் முடுக்கப்படும்போது எலக்ட்ரான் இயக்க ஆற்றல் $\frac{1}{2}mv^2 = eV$

$$v = \sqrt{\frac{2eV}{m}}$$

$$\lambda = \frac{h}{mv} = \frac{h}{m\sqrt{\frac{2eV}{m}}}$$

$$\lambda = \frac{h}{\sqrt{2emV}} \quad \text{or} \quad \lambda = \frac{h}{\sqrt{2mK}}$$

முடிப்புகளை பிரதியிடும்போது $\lambda = \frac{12.27}{\sqrt{V}}$ Å அலகில்

16. தியூப் X-கதிர் நிறுவனை:
உயர்வேக எலக்ட்ரான்களால் இலக்கு ப்பொருள் தாக்கப்படும்போது ஏன்று உமிழப்படும் நிலை அலைநீளங்களின் தொடர்பே X-கதிர் நிறமாலை எனப்படுகிறது. இந்த நிறமாலை –

15. X-கதிர்களின் பயன்கள் :
1. மருத்துவத்துறையில் நோய் அறிதல் – எலும்பு முறிவு, உடலில் உள்ள அந்நிய பொருட்கள், நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட உள் உறுப்புகள் கண்டறிய
2. மருத்துவத்துறையில் நோய் : நோயுற்ற திசுக்களை X-கதிர்கள் அழிப்பதால், புற்றுநோய், தோல்நோய் சிகிச்சைக்கு
3. தொழில் துறை : உலோக பொருள்கள், விண்வெளி ஆய்வுகள், மரங்கள் – தோல்வை கண்டறிய
4. அறிவியல் ஆராய்ச்சி : படிக பொருள்கள் கட்டமைப்பு.

tnkalvi.online

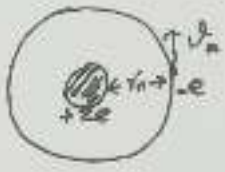
1. தேதோரு கதிர்களின் பண்புகள்: தேதோரு கதிர்கள் → ஊடுருவுதல் அயனியாக்கம் ஏற்படுகிறது.
→ பொருள்களின் மீது மோதும்போது ஒளிர்வதை உறுவாக்குகிறது.
→ ரேடியம் தேதோரு $\frac{1}{10}$ மடங்கு தேதோரு இயல்பு கொண்டது.
→ அதிக அணுவை எடை கொண்ட பொருள்கள் மீது மோதும்போது X - கதிர்கள் உருவாகின்றன.
→ புகைப்படத்தட்டை பாதிக்கின்றன.

2. அல்பா கதிரை நிகழ்த்திய மற்றும் மேலும்.

நிகழ்த்திய	மேலும்.
1. பெரும்பாலான அல்பா துகள்கள் திரை மெல்லிய தங்கத்தாளால் எந்தவித விலகலும் அடையாமல் நேராக செல்கின்றன.	அணு கருவின் நேர்மின் சுமை மிகச்சிறியது.
2. சில அல்பா துகள்கள் திரிய கோண அளவு விலகலும் அடைகின்றன.	-
3. மிகவும் சொற்ப எண்ணிக்கையிலான அல்பா துகள்கள் 90° கோணத்திற்கு மேலாக விலகலும் அடைகின்றன.	-
4. மிகவும் மிகவும் சொற்ப எண்ணிக்கையிலான அல்பா துகள்கள் 180° கோணத்தில் பின்னோக்கி திரும்பி அடைகின்றன	10^{-14} மீ அளவுகளவு அளவுக்கு திரி அளவு பருப்பொருளாக உள்ளது.

3. மேலும் சில தோல்விகள்: 1. கோளும் எலக்ட்ரானும் மின்னியல் விசையால் அருகருகே நிற்க வேண்டும்
2. நிலைத்தன்மை பற்றி அதில் விளக்கவில்லை
3. நிலைத்தன்மை பற்றி எலக்ட்ரான் கீழ் இயங்கும்போது அதன் கோணஉந்தம் $h/2\pi$ -ன் மடங்காக இருக்கும்.

4. அணுக்கருவில் உள்ள எலக்ட்ரானின் ஆரம்.



கோளும் விசை = $|\vec{F}_{கோளும்}| = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Ze^2}{r_n}$ $\quad \because L = \frac{nh}{2\pi}$

மையநோக்கு விசை $|\vec{F}_{மையநோக்கு}| = \frac{mv_n^2}{r_n}$ $\quad r_n = \frac{n^2h^2\varepsilon_0}{\pi mZe^2}$

கோளும் விசை = மையநோக்கு விசை எனவே

5. அணுக்கருவில் உள்ள எலக்ட்ரானின் திசைவேகம்:

(அ) கோண உந்தம் $L = mv_n r_n = mv_n a_0 n^2 = \frac{nh}{2\pi}$

$v_n = \frac{h}{2\pi m a_0}\cdot\frac{Z}{n}$

6. அணுக்கருவில் உள்ள எலக்ட்ரானின் அணுக்க

(அ),(ஆ) கோண நிலை மின்னழுத்த ஆற்றல் $= U_n = -\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{Ze^2}{r_n} = -\frac{1}{4\varepsilon_0^2}\frac{Z^2me^4}{h^2n^2}$

இயக்க ஆற்றல் $= KE_n = \frac{1}{2}mv_n^2 = +\frac{1}{8\varepsilon_0^2}\frac{Z^2me^4}{h^2n^2}$

$E_n = U_n + KE_n$

$= -\frac{me^4Z^2}{8\varepsilon_0^2h^2n^2}$ Joule (அ) $E_n = -\frac{13.6}{n^2}$ eV.

7. நிலைய ஆற்றல்: குறைந்த ஆற்றல் நிலையில் இருந்து, அதிக ஆற்றல் நிலைக்கு எலக்ட்ரானை நிலைய ஏற்ற தேவைப்படும் ஆற்றல்.

8. பிணைப்பு (அ) அயனியாக்க ஆற்றல்: அடிநிலையில் உள்ள அணுவில் எலக்ட்ரான் எளிதாக அதிக ஆற்றலுக்கு வெளியேற்ற தேவைப்படும் குறைந்த ஆற்றல்.

9940432230

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/study-materials/class-12-physics-slow-learner-material-units-6-10-tm · Prepared by K. Sivakumar (Phy…

அணுக்கரு இயற்பியல் தொடர்ச்சி..

K. சிவகுமார், இயற்பியல் ஆசிரியர், UPM.

24. தனிமான அணுக்கள் அணுக்கரு சுற்றி, இரு வெவ்வேறு அணுக்கருக்களுடன் அதிக அழுத்தமான ஈர்ப்பு விசைகளை ஏற்படுத்தும் பண்பை நியூக்ளியர் விசைகள் என்கிறோம். அணுக்கரு பரிமாணம் அதிகம்.

25. அணுக்கரு இணைவு: இரண்டு (அ) மேற்பட்ட இலகுவான தனிமை எதாவது அணுக்கருக்கள் இணைந்து அதிக நிறை எதாவது அணுக்கருவை உருவாக்கும் நிகழ்வு.

26. அணுக்கரு உலை: நிலைப்பாடு உடைய, கட்டுக்கில் இருக்கும் வகையில் நடைபெறும் அணுக்கரு பிளவு உள்ள அமைப்பு. படம் 8.29

நியூக்ளியர் உலைகளின்:

1. எரிபொருள்: அணுக்கரு பிளவுக்கு உட்படும் எரிபொருள். $_{92}U^{235}$ பிளவுக்கு நிறை வேக நியூட்ரான்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2. தணிப்பான்கள்: வேக நியூட்ரான்களை, நிறை வேக நியூட்ரான்களாக மாற்றுவது - எ.கா: நீர், கனநீர், கிராபைட்

3. கட்டுப்படுத்தும் தண்டுகள்: அணுக்கரு பிளவை கட்டுக்குள் வைத்திருப்பது. நியூட்ரான்களை உட்கவர்கிறது. எ.கா: போரான், கேட்மியம்.

4. தடுப்பு அமைப்பு: அணுக்கரு உலையை நிறுத்த 2 - 2.5 m தடிமனான கான்கிரீட்டில் அடைத்தல்.

5. குளிர்விக்கும் அமைப்பு: அணுக்கரு உலையில் உற்பத்தியாகும் வெப்பத்தை நீக்க உதவுகிறது. நீர், கனநீர், திரவ சோடியம். நீர் வெப்பத்தை எடுத்து நீராவியாக்கி, நீராவி டர்பைன் இயக்கி மின்னாற்றல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

27. அரை அழிவுக்காலம், நிறைவு அழிவுக்காலம்.

* ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில், ஒரு வகை கதிரியக்க தனிமத்தின் பாதி அணுக்கள் அந்த காலத்தில் உள்ள அணுக்கருக்களின் எண்ணிக்கைக்கு நேர்தகவில் இருக்கும். நேர்மின்னுக்க தனிமை மாறி

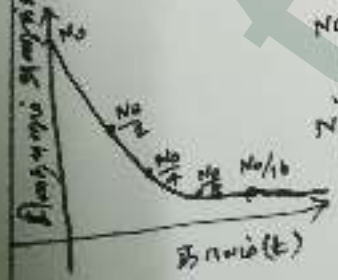
$$\frac{dN}{dt} \propto N$$

$$\frac{dN}{dt} = -\lambda N$$ (இங்கு λ - சிதைவுமாறிலி, எதிர்குறி கேரம் அதிக, அதிக, அணுக்கருக்களின் எண்ணிக்கை நிலையை காட்டுகிறது)

$$dN = -\lambda N dt$$

dN என்பது dt நேர இடைவெளியில் சிதைவடையும் அணுக்கருக்களின் எண்ணிக்கை.

$t = 0$ நேரத்தில், அணுக்கரு எண்ணிக்கை $N = N_0$



$$\frac{dN}{N} = -\lambda dt$$

$$\int_{N_0}^{N} \frac{dN}{N} = -\lambda \int_0^t dt$$

$$\left[\ln N\right]_{N_0}^{N} = -\lambda [t]_0^t$$

$$\ln \frac{N}{N_0} = -\lambda t$$

$$\frac{N}{N_0} = e^{-\lambda t}$$

$$N = N_0 e^{-\lambda t}$$ [கதிரியக்க சிதைவு விதி]

அரை அழிவுக்காலம்

$t = T_{1/2}$ நேரத்தில் $N = N_0/2$

எனவே $\frac{N_0}{2} = N_0 e^{-\lambda T_{1/2}}$

$$e^{-\lambda T_{1/2}} = \frac{1}{2}$$

$$\lambda T_{1/2} = \ln 2$$

$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{0.6931}{\lambda}$$

நிறைவு அழிவுக்காலம்:

அனைத்து அணுக்கருக்களின் அழிவுக்காலங்களின் நிகரம்

தொடக்கத்தில் உள்ள அணுக்கருக்களின் எண்ணிக்கை.

$$\tau = \frac{1}{\lambda}$$

அணுக்கரு இயற்பியல் அறிமுகம் K. சிவகுமார், இயற்பியல் ஆசிரியர் – PDM.

9. ஒரு முழு பின்னாட்டத்திற்கான அயனியாக்க ஆற்றல் அயனியாக்க மின்னழுத்தம் ஆகும். $V = \frac{13.6}{n^2}$ volts

10. ரைட்பர்க்கின் சமன்பாடு வரிசை: அலைகள் $\bar{\nu} = \frac{1}{\text{அலைநீளம்}} = \frac{1}{\lambda} = R\left[\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right]$

R – ரிட்பர்க் மாறிலி = $1.09 \times 10^7\ m^{-1}$

n	m	வரிசை பெயர்	பின்னோக்கு பகுதி	அலைகள்
1	2, 3, 4...	லைமன்	புறஊதா	$R\left[\frac{1}{1^2} - \frac{1}{m^2}\right]$
2	3, 4, 5...	பாமர்	கிட்புலனாகும்	$R\left[\frac{1}{2^2} - \frac{1}{m^2}\right]$ (படம் 8.23)
3	4, 5, 6...	பாஷன்	அகச்சிவப்பு	$R\left[\frac{1}{3^2} - \frac{1}{m^2}\right]$
4	5, 6, 7...	பிராக்கெட்	சமீப அகச்சிவப்பு	$R\left[\frac{1}{4^2} - \frac{1}{m^2}\right]$
5	6, 7, 8...	பண்ட்	சிறுஅலைநீள அகச்சிவப்பு	$R\left[\frac{1}{5^2} - \frac{1}{m^2}\right]$

11. ஐசோடோப்புகள்: ஒரே அணுஎண்களும், வேறுபட்ட நிறைஎண்களும் கொண்ட ஒரே தனிமத்தின் வெவ்வேறு அணுக்கள். எ.கா – ஹைட்ரஜன் ஐசோடோப்புகள் ^1_1H, ^2_1H, ^3_1H

12. ஐசோபார்கள்: ஒரே நிறை எண்களும், வேறுபட்ட அணுஎண்களும் கொண்ட ஒரே தனிமத்தின் அணுக்கள். எ.கா. $^{40}_{20}Ca$, $^{40}_{19}K$, $^{40}_{18}S$.

13. ஐசோடோன்கள்: ஒரே நியூட்ரான் எண்ணிக்கையுள்ள வேறுபட்ட அணுஎண்களும் நிறைஎண்களும் கொண்ட தனிமங்களின் அணுக்கள். எ.கா. $^{12}_{5}B$, $^{13}_{6}C$.

14. அணுநிறை அலகு (a.m.u) $^{12}_{6}C$ – ஐசோடோப்பின் நிறையில் 12-ல் ஒரு பங்கு ஆகும்.

15. நிறைகுறைபாடு: $\Delta m = (Zm_p + Nm_n) - M$

M – அணுக்கரு நிறை
m_n – நியூட்ரான் நிறை
m_p – புரோட்டான் நிறை

Z = அணுஎண்
N – நியூட்ரான் எண்ணிக்கை (அ) நியூக்ளியான்

16. பிணைப்பு ஆற்றல்: நிறைகுறைபாட்டிற்கு சமமான ஆற்றல். $B.E = [Zm_H + Nm_n - M_n]c^2$

17. கதிரியக்கம்: தனிமத்தின் கருவிலிருந்து துகள்களையோ அதிக உயர்ந்த நிலை கொண்ட ஆல்பா, பீட்டா, காமா கதிர்கள் உமிழ்ந்து நிலைப்பு.

18. ஆல்பா சிதைவு: நிலைத்தன்மையற்ற அணுக்கரு ஒரு ஆல்பா துகளை வெளியேற்றும்போது அதன் அணுஎண்ணில் இரண்டும், நிறைஎண்ணில் நான்கும் குறையும். $^A_ZX \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2}Y + {}^4_2He$

19. பீட்டா சிதைவு: நிலைத்தன்மையற்ற அணுக்கரு ஒரு பீட்டா துகளை வெளியேற்றும்போது அதன் நிறைஎண்ணில் மாற்றமில்லாமலும், அணுஎண்ணில் ஒன்று கூடும் $^A_ZX \rightarrow {}^{A}_{Z+1}Y + e^-$

20. கதிரியக்க சமநிலை: ஒரு மூலகத்தின் சிதைவடையும் அணுக்கருக்களின் எண்ணிக்கை.

21. அரைஆயுட்காலம்: ஒரு தனிமம் எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம். $T_{1/2} = \frac{0.6931}{\lambda}$

22. கரிநாகரி ஆயுட்காலம்: வளிமண்டலத்தில் அணுக்கருக்களின் அளவுகோல்களில் ஒன்று. ஒரு தாவரத்தில் இருந்த அணுக்கருக்களின் எண்ணிக்கை.

23. ரிச்சன் நாளக்கணிப்பு: $^{14}_{6}C : {}^{12}_{6}C$ ஜீவிதம் உயிரினங்கள் உயிரோடிருக்கும்போது CO_2 உட்கொள்வதால் மாறாமல் இருக்கும். உயிரினங்கள் இறந்தபிறகு CO_2 உட்கொள்வதில் நிறுத்திவிடுவதால் அதன் ஜீவிதம் தொடர்ந்து குறைந்து இந்த ஜீவிதம் மூலம் உயிரினங்கள் இறந்த நேரத்தை கணக்கிடல்.

tnkalvi.online

10. நிகழ்வுச் சார்பு அமைப்புகள். K. சிவகுமார். இயற்பியல் ஆசிரியர், UPM

1. பண்பேற்றம்: ஒரு சமிக்ஞையை பரப்புவதற்கு, குறைந்த அதிர்வெண் சார்ந்த அலைவடிவை அதிக அதிர்வெண் சார்ந்த உயர்ந்த சைகையின் (ரேடியோ சைகை) மேல் மேற்பொருந்துதல்.

2. வீச்சுப் பண்பேற்றம்: அடிக்கின்ற சைகையின் வீச்சை ஒரு குறிப்பிட்ட நிபந்தனைக்கு ஏற்ப, உயர்ந்த சைகையின் வீச்சு மாற்றப்பட்டால், அப்பண்பேற்றம்...

3. அதிர்வெண் பண்பேற்றம்: அடிக்கின்ற சைகையின் வீச்சை ஒரு குறிப்பிட்ட நிபந்தனைக்கு ஏற்ப, உயர்ந்த சைகையின் அதிர்வெண் மாற்றப்பட்டால், அப்பண்பேற்றம்...

4. கட்டப் பண்பேற்றம்: அடிக்கின்ற சைகையின் வீச்சை ஒரு குறிப்பிட்ட நிபந்தனைக்கு ஏற்ப, உயர்ந்த சைகையின் நிலை மாற்றப்பட்டால், அப்பண்பேற்றம்...

5. வீச்சுப் பண்பேற்றம் நன்மைகள்: எளிதான பரப்புதல் முறையும் ஏற்பு, குறைந்த விலை.

6. வீச்சுப் பண்பேற்றம் தீமைகள்: இரைச்சல் அளவு அதிகம், குறைந்த ஒலியன்மை.

7. அதிர்வெண் பண்பேற்றம் நன்மைகள்: இரைச்சல் அளவு குறைவு, அதிக பயனுறுதிறன்.

8. அதிர்வெண் பண்பேற்றத்தின் தீமைகள்: அகலமான அலைவரிசை, பரப்புதல் முறையும் ஏற்புக்கும் தேவை அதிகம்.

9. கட்டப் பண்பேற்றம் நன்மைகள்: கட்டப் பண்பேற்ற சைகைகளில் இருந்து உருவாக்கப்பட்ட சமிக்ஞைகள் மிகவும் நிலையானது. சீரான நிலை அதிர்வெண் மின் அதிக நிலைத்தன்மை உடையது.

10. அலைவரிசையின் பட்டை-அகலம்: ஒரு குறிப்பிட்ட பயிற்சிடத்தில், குறிப்பிட்ட நிகழ்வுகள் பகுதியை பரப்புவதற்கு தேவையான அதிர்வெண் எருக்கம்.

11. பின்னூட்ட அலைவுகளின் பரவல் வகைகள்: 1. நிலை அலைப்பரவல் (≈ 2 KHz - 2 MHz)
2. வான் அலைப்பரவல் (≈ 3 MHz - 30 MHz)
3. நிலவு அலைப்பரவல் (≈ 30 MHz - 400 MHz)

12. நிலை அலைப்பரவல்: பரப்பியினால் பரப்பப்பட்டபின்னூட்ட அலைகள் நிலப்பரப்பை ஒரளவின் நிலையை நெருங்கி ஏற்படுதல்.

13. வான் அலைப்பரவல்: அண்ணளவுக் கும்பலிலிருந்து அதிக தூரத்தில் மேல்நோக்கி பரப்பப்பட்ட பின்னூட்ட அலைகள் மீண்டும் புவியை நோக்கி அயனிமண்டலத்தால் எதிரொளிக்கப்படுகின்றன.

14. நிலவி அலைப்பரவல்: நிகழ்வு சைகையை எளிமையான வழியை அனுப்பும், மொழி எதிரொளிக்கும்.

15. தீவு எதிரொளி: மேற்பரப்பின் மீது பரப்பி மற்றும் வான் அலை நிலம் புள்ளி இடையே உள்ள தூரமில்லை எதிரொளி.

16. தீவு மண்டலம்: நிலை அலை (அ) வான் அலை சேர்ப்பு அல்லாத ஒரு பகுதி.

17. நிலவி அலைப்பரவல் பயன்கள்: அதிக பட்டை-அகலம், உயர்வான தரவு வீதிகளுக்கு, குறைந்த சிக்கல் தூரம்

18. ஆனி இடைத்தொடர்பு பயன்கள்: கம்பி அமைப்பு, அதிக பட்டை-அகலம், பாதிப்பற்ற தரவு, வலிவு.

19. ரேடியோ பயன்பாடுகள்: ரேடியோவுக்கு இலவசமாக இடம் தான, வானொலி ஒலிபரப்பு நிலம், நாட்டின் வேகம் அளவுகோல், அவசர நெருக்கடிநிலையில் மக்களின் தொடர்பாடல் தான.

20. நிகழ்வு எதிரொலிப்பு சுற்றுக்களின் பயன்பாடு:

* பயன்பாட்டுகள்: 1. உருப்பெருக்கி, பண்ணை ரிச்சுவாகம்
2. தூண்டிகள், உருவங்கள் மேம்படுத்திய பயன்பாடு
3. ரோமபோதங்கள், உணர்விகள், உணவு வழிப்படங்கள், ADC எதிரொலி நடப்பம்
4. புதிதான நிகழ்வு அமைப்புகள் - திருப்பட்ட-நிலைத்தன்மை இடம் கண்டறிதல்.

* தீமைகள்: 1. எதிர்மறைகளால் நிலைத்தன்மை: மீள்பரப்பு பகுதியை அளவோடும் தான
2. பாய் தோற்றங்கள் பயன்படுத்துதல்: மீள் பரப்பப்பட்ட தேதி, நேரம், பெயர், நிறம் அளவோடும் தான.

* நிலைப்பாடுகள்: 1. எதிர்மறைகளால் அதிகரிப்பு, எதிரொலிதரு நிலைத்தன்மை, மேம்பட்ட இடம் அதிகம்,
2. நிலைப்பாட்டில் இதற்கு எதிரொலிகளால் வெளி-முன் எதிர்மறைகளை அளிக்க.
3. எதிரொலியில் உள்ள நிலைப்பாடு இடங்களை கணக்கிட.

21. எலக்ட்ரானிய நிகழ்வு எதிரொலி அமைப்பின் உருப்படங்கள்: படம் மற்றும் விளக்கம் - பக் 241

tnkalvi.online

tnkalvi.online

தூய்மை இணைகுறை: இணைதிறன் படிகத்தில், கடத்துப்பட்டைக்கும் இணைகோடுப்பட்டைக்கும் இடைவெளியுள்ள தூய்மை இணைகுறை.

உள்ளார்ந்த குறைகடத்தி: மாசுக்கள் கலக்காத தூய்மையான குறைகடத்தி.

மாசுபடுத்தல்: உள்ளார்ந்த குறைகடத்தியுடன் மாசுக்களை சேர்த்தல் நிகழ்ச்சி.

n-வகை குறைகடத்தி: தூய சிலிக்கான்/ஜெர்மானியம் (அ) பிளாக்கான், ஐந்து இணைதிறன் தனிமங்களான பாஸ்பரஸ், (அ) ஆர்சனிக் (அ) ஆன்டிமனி மாசுபடுத்தல்.

P-வகை குறைகடத்தி: தூய சிலிக்கான்/ஜெர்மானியம் (அ) பிளக்கான், மூன்று இணைதிறன் தனிமங்களான போரான் (அ) அலுமினியம் (அ) காலியம் (அ) இண்டியம் மாசுபடுத்தல்.

P-N சந்திவகை டையோடு: P-வகை குறைகடத்தியும் N-வகை குறைகடத்தியும் சேர்ந்து உருவாகும் 

டையோடு மின்னோட்டம் செல்லுதல்: P-பகுதி மின்னழுத்த மூலத்தின் நேர்முனையுடனும் (+), N-பகுதி எதிர்முனையுடனும் இணைத்தல்.

டையோடு மின்னோட்டம் தடுப்பு: P-பகுதி மின்னழுத்த மூலத்தின் எதிர்முனையுடனும் (−) N-பகுதி நேர்முனையுடனும் (+) இணைத்தல்.

சார்ஜ் கேரியர்கள்: மாசுக்களை மின்னோட்டத்தால் (AC), சேர்க்கை மின்னோட்டமாகவும் (DC) மாற்றும் சாதனங்கள்.

திருத்தியின் பயனுறுதிறன்: $\eta = \frac{\text{வெளியீடு DC திறன்}}{\text{(சார்ஜ் அளிக்கப்பட்ட) உள்ளீடு AC திறன்}}$

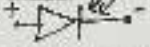
அரை அலை திருத்தி = $\eta = 40.6\%$, முழு அலை திருத்தி $\eta = 81.2\%$.

சுரங்கப்பாதை டையோடு குறியீடு: 

சுரங்கப்பாதை டையோடு பயன்கள்: * மின்னழுத்த சுற்றுப்படுத்தி, மின்னழுத்தம் அளவிடும் சாதனம்.

சிலிக்கான் டையோடு குறியீடு:

சிலிக்கான் டையோடு பயன்கள்: * ஒரே உயர்மின்னோட்டத்திசை, மின்னோட்டத்தை அனைத்து மின்சுற்றுகளிலும், சாதனங்களிலும் திருத்தி.

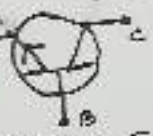
ஜீனர் டையோடு குறியீடு: 

ஜீனர் டையோடு பயன்கள்: மாறுதிசை மின்னழுத்தத்தை நிலைப்படுத்தி, மின்னழுத்த சீராக்கி, மின்னழுத்த குறிப்பு சாதனம்.

ஜீனர் அல்லாத டையோடு (அ) சுரங்கப்பாதை டையோடு: ஜீனர் அல்லாத டையோடுகளில் ஜீனர் முறிவு மின்னழுத்தத்தை விட குறைவான மின்னழுத்தத்தில் மின்னோட்டமானது (அ) மின் அழுத்த வேறுபாடு மாற்றும் சாதனம்.

சுரங்கப்பாதை டையோடு பயன்கள்: * நேர்ம பகுதிகளில் மின்னோட்டத்தை உருவாக்க, எதிர்மறைகளில் மாற்றும் சாதனங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

PNP டிரான்சிஸ்டர் குறியீடு: 

NPN டிரான்சிஸ்டர் குறியீடு: 

சார்பு இயல்பு பயன்பாடுகள்: ஒரு டிரான்சிஸ்டரை சிறப்பாக, RF உள்ளீடு அளவுகளை பெருக்குவதாக, இலக்கிலிருந்து முதலில் சிக்னலாக்குவதாக பெருக்குவதாக.

டி மார்கன் தேற்றம்: 1. இரு மாறிகளின் உள்ளீடுகளின் கூடுதலின் நிரப்பியானது, அவற்றின் நிரப்பிகளின் பெருக்கற்பலனுக்கு சமம். $\overline{A+B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$

2. இரு மாறிகளின் உள்ளீடுகளின் பெருக்கற்பலனின் நிரப்பியானது, அவற்றின் நிரப்பிகளின் கூடுதலுக்கு சமம். $\overline{A \cdot B} = \overline{A} + \overline{B}$

எலக்ட்ரானியல் நிரூபி: இயற்கணிதச் சமன்பாடுகளை அடிப்படையாக எடுத்துக்கொண்டு சரிபார்க்கும் முறை.

நிரூபி: $A+BC = (A+B)(A+C)$:

RHS $= (A+B)(A+C)$

$= A \cdot A + A \cdot C + B \cdot A + B \cdot C$ [$\because A \cdot A = A$]

$= A + A \cdot C + B \cdot A + B \cdot C$

$= A(1+C) + B \cdot A + B \cdot C$ [$\because 1+C = 1$]

$= A + B \cdot A + B \cdot C$

$= A(1+B) + B \cdot C$ [$\because 1+B = 1$]

$= A + B \cdot C$

$= A + BC = LHS$

$\therefore LHS = RHS$

நிரூபிக்கப்பட்டது.

5 மதிப்பெண்கள்

1. டி மார்கன் தேற்றம் நிரூபி பக். 227
2. பூலியன் சார்பு பக். 226

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/study-materials/class-12-physics-slow-learner-material-units-6-10-tm · Prepared by K. Sivakumar (Phy…