

+2 இயற்பியல் தொகுதி-1

5 மதிப்பெண் முக்கியமான
வினாக்கள் (தமிழ் வழி)

Year: 2013-2014

B.Elangovan. M.Sc.,M.Ed.,M.Phil.,
(TN Dr.Radhakrishnan Best Teacher Award Recipient)
Post Graduate Teacher in Physics,
Pachaiyappa's Hr.Sec.School,
KANCHIPURAM – 631501.
Ph-9444438464

e mail id : belangovanphss@gmail.com

அலகு 1 நிலை மின்னியல்

1. மின்விசைக் கோடுகளின் பண்புகளைக் கூறுக.
(M-07,O-07, M-08, M-10,M-11, O-11, J-12, M-13)
2. ஒரு புள்ளியில் மின்னழுத்தம் வரையறு.ஒரு புள்ளி மின்னூட்டத்தால் ஏற்படும் மின்னழுத்தத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. (M-09)
3. இரு புள்ளி மின்னூட்டங்களின் அமைப்பின் மின்னழுத்த ஆற்றல் என்றால் என்ன? அதற்கான கோவையைப் பெறுக. (O-09)
4. ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியில், சேமிக்கப்படும் ஆற்றல் $q^2/2C$ என நிறுவுக. (M-12)
5. ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் மின்தேக்குத் திறனுக்கான கோவையைப் பெறுக. (J-10)
6. சீரான மின்புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள மின் இருமுனையின் மீது செயல்படும் திருப்புவிசைக்கான கோவையைப் பெறுக. (O-10, O-12)
7. ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் தட்டுகளிடையே மின்காப்புப் பாளத்தை வைப்பதால் ஏற்படும் விளைவை விவரி. (J-13)
8. மின்தேக்கி என்பது யாது? மின்தேக்கியின் தத்துவத்தை விளக்குக.
9. காஸ் விதியைக் கூறுக. இரு எதிரெதிரான மின்னூட்டம் பெற்ற உலோகத் தட்டுகளிடையே ஒரு புள்ளியில் ஏற்படும் மின்புலத்திற்கான கோவையைப் பெறுக.
10. கூலும் விதியைக் கூறி விளக்குக.
11. (M-06)
ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின், தகடுகளின் பரப்பு 200 cm^2 . அவ்விரு தட்டுகளும் 1 mm இடைவெளியில் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன எனில் (i) மின்தேக்கிக்கு 1 nC மின்னூட்டம் அளிக்கப்படும் போது, தகடுகளுக்கு இடையேயான மின்னழுத்த வேறுபாடு, (ii) அதே மின்னூட்டத்திற்கு (1 nC) இடைத்தொலைவு 2 mm க்கு அதிகரிக்கப்பட்டால் புதிய மின்னழுத்த வேறுபாடு (iii) தகடுகளுக்கிடையே மின்புலம் ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.
12. (J-06, O-06, J-11)
ஒவ்வொன்றும் 9 pF மின்தேக்குத்திறன் கொண்ட மூன்று மின்தேக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. தொகுப்பின் மொத்த மின்தேக்குத்திறன் யாது? தொகுப்பானது 120 V மூலத்துடன் இணைக்கப்படும்போது, ஒவ்வொரு மின்தேக்கியின் இடையேயும் உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு யாது?

13.

(J-08)

10 cm இடைத் தொலைவில் $12 \mu C$ மற்றும் $8 \mu C$ என்ற இரு நேர் மின்னூட்டங்கள் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. இடைத்தொலைவு 6 cm ஆக இருக்குமாறு, அவற்றை 4 cm தொலைவு நெருக்கிக் கொண்டு வர செய்ய வேண்டிய வேலையைக் கணக்கிடுக.

14.

(O-08)

இரு மின்தேக்கிகள், தொடரிணைப்பிலும் பக்க இணைப்பிலும் இணைக்கப்படுகின்றன. இந்த இரு இணைப்புகளிலும் கிடைக்கப்பெறும் தொகுபயன் மின்தேக்குத் திறன்கள் முறையே $6 \mu F$ மற்றும் $25 \mu F$ எனில், அம்மின்தேக்கிகளின் மின்தேக்குத்திறன்களைக் கணக்கிடுக.

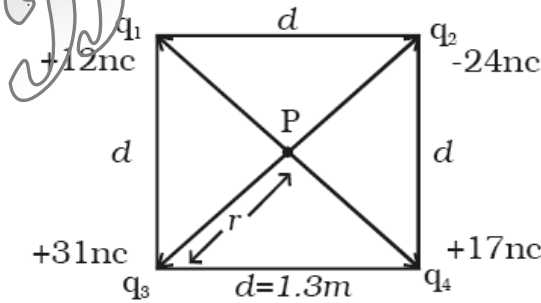
15.

(J-07)

மின்தேக்குத்திறன் $0.5 \mu F$ மற்றும் $0.75 \mu F$ கொண்ட இரு மின்தேக்கிகள் பக்க இணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு அமைப்பின் 110 V மின்கலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. மின்மூலத்தின் மின்னூட்டம் மற்றும் ஒவ்வொரு மின்தேக்கியிலும் உள்ள மின்னூட்டம் காண்க.

அல்லது

படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு சதுரத்தின் முனைகளில் வைக்கப்பட்டுள்ள புள்ளி மின்னூட்டங்களால், மையத்தில் உள்ள புள்ளியில் உருவாகும் மின்னழுத்தத்தைக் கணக்கிடுக.



16.

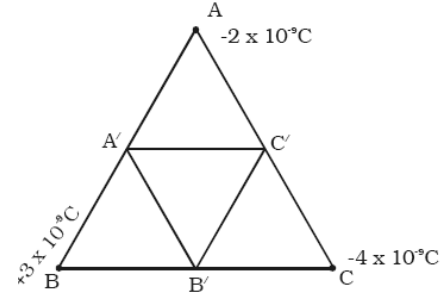
(J-09)

ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் தகட்டின் பரப்பு 90 cm^2 . அவ்விரு தட்டுகளும் 2.5 mm இடைவெளியில் பிரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. மின்தேக்கியானது 400 V மூலத்துடன் இணைக்கப்பட்டு மின்னேற்றம் செய்யப்படுகிறது எனில், அதில் தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள நிலை மின்னியல் ஆற்றல் எவ்வளவு?

ஒவ்வொன்றும் 9 pF மின்தேக்குத்திறன் கொண்ட மூன்று மின்தேக்கிகள் தொடரிணைப்பில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. தொகுப்பின் மொத்த மின்தேக்குத்திறன் யாது? தொகுப்பானது 120 V மூலத்துடன் இணைக்கப்படும்போது, ஒவ்வொரு மின்தேக்கியின் இடையேயும் உள்ள மின்னழுத்த வேறுபாடு யாது?

அல்லது

20 cm பக்க அளவுள்ள ABC என்ற சமபக்க முக்கோணத்தின் உச்சிகளில் $-2 \times 10^{-9} \text{C}$, $+3 \times 10^{-9} \text{C}$, $-4 \times 10^{-9} \text{C}$ ஆகிய மூன்று மின்னூட்டங்கள் வைக்கப்பட்டுள்ளன எனில், மின்னூட்டங்கள் A , B மற்றும் C முறையே முக்கோணத்தின் பக்கங்களின் மையப்புள்ளிகளான A_1 , B_1 மற்றும் C_1 -க்கு நகர்த்த செய்யப்படும் வேலையைக் கணக்கிடுக.



பயின்றதைச் சோதிக்கவே தேர்வு - அதனால்

பயின்றவருக்கு ஏற்படாது மனச்சோர்வு.

வினாக்களின் தொகுப்பை அளிப்பவர்:

பா.இளங்கோவன். எம்.எஸ்ஸி., எம்.எட்., எம்.ஃபில்.,

அலகு - 2 மின்னோட்டவியல்

1. இயக்க எண் வரையறு. இழுப்பு திசைவேகம் மற்றும் மின்னோட்டத்திற்கான தொடர்பைப் பெறுக. (M-06)
2. வீட்ஸ்டன் சமனச்சுற்று சமநிலைக்கான நிபந்தனையைப் பெறுக. (M-06, J-06, O-06, M-08, J-09, M-10)
3. ஃபாரடேயின் மின்னாற்பகுத்தலின் இரண்டாம் விதியைக் கூறி, சோதனை மூலம் எவ்வாறு சரிபார்க்கலாம் என்பதை விளக்குக. (J-06, M-08, M-11)
4. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மின்தடைகள் பக்க இணைப்பில் உள்ள போது, தொகுபயன் மின்தடையைக் காண்க. (O-06)
5. மின்னழுத்தமானி மூலம் இரண்டு மின்கலன்களின் மின்னியக்கு விசைகளை ஒப்பிடும் முறையை விவரி. (M-07, O-10, O-11, M-12)
6. ஒரு மின்சுற்று வலையில், கிரீச்சஃப்பின் இரண்டாம் விதியைக் கூறி விளக்குக. (J-07)
7. லெக்லாசி மின்கலனின் அமைப்பையும், செயல்பாட்டையும் விவரி. (J-07, O-12)
8. மின்னழுத்தமானியின் தத்துவத்தை விவரி. (O-07)
9. காரிய அமிலச் சேமக்கலனின் செயல்பாட்டையும் விவரி. (O-07)
10. மின்னழுத்தமானியைப் பயன்படுத்தி மின்கலன் ஒன்றின் அகமின்தடை காணும் முறையை விவரி. (J-08, O-09, J-11)
11. ஃபாரடேயின் மின்னாற்பகுத்தலின் முதல் விதியை விளக்குக. (J-08, O-09)
12. மீக்கடத்திகளின் ஐந்து பயன்களைத் தருக. (O-08, M-09, J-11, O-12, M-13)
13. டேனியல் மின்கலனின் அமைப்பையும், செயல்பாட்டையும் விவரி. (O-08, J-09, J-10, M-11)
14. வோல்ட் மீட்டரைப் பயன்படுத்தி மின்கலன் ஒன்றின் அகமின்தடை காணும் முறையை விவரி. (M-13, J-13)
15. வெப்பநிலையைச் சார்ந்து மின்தடை மாறும் விதத்தை வரைபடத்துடன் விளக்குக. (J-12)
16. (M-09, J-10C)
 $10 \times 10^{-6} m^2$ குறுக்குப் பரப்பு உடைய தாமிரக் கடத்தியில் 2A மின்னோட்டம் நிகழும் போது எலக்ட்ரானின் இழுப்புத் திசைவேகம் என்ன? கடத்தியில் 10×10^{28} எலக்ட்ரான்கள் / m^3 இருப்பதாகக் கருதுக.

17.

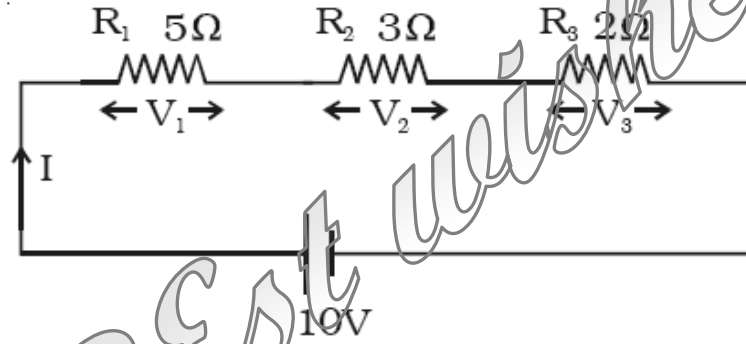
(M-10,O-11)

இரு மின் தடையாக்கிகள் தொடரிணைப்பிலும் பக்க இணைப்பிலும் உள்ளபோது தொகுபயன் மின்தடைகள் 10Ω மற்றும் 2.4Ω எனில், தனித்தனியான மின்தடைகள் என்ன?

18.

(J-10C, M-12)

படத்தில் காட்டியுள்ளபடி மூன்று மின்தடையாக்கிகள் 10 V மின்னழுத்த வேறுபாட்டுடன் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு மின்தடையாக்கிக்கும் இடைப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடுகளைக் கணக்கிடுக.



19.

(J-12)

400 W திறன் கொண்ட ஒரு மின்சலவைப் பெட்டி தினமும் 30 நிமிடங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு யூனிட் திறனுக்கான கட்டணம் 75 பைசா எனில், சலவைப் பெட்டியை ஒரு வார காலம் பயன்படுத்தினால் ஏற்படும் செலவைக் கணக்கிடுக.

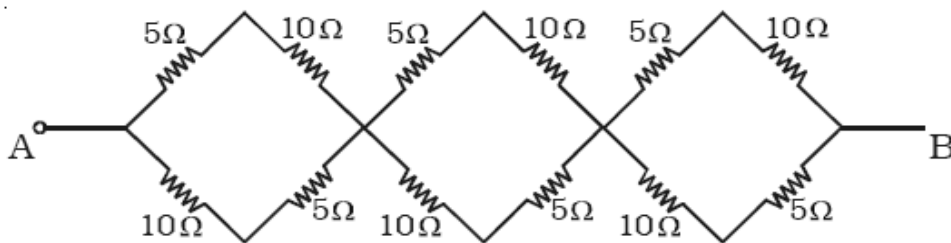
(அல்லது)

மீட்டர் சமனச் சுற்றில் இடது பக்க இடைவெளியில் 10Ω மின்தடை உள்ளபோது சமனீட்டு நீளம் 51.8 cm ஆக உள்ளது. 108 cm நீளமும் 0.2 mm ஆரமும் உடைய கம்பியின் மின்தடையையும் தன் மின் தடை எண்ணையும் கணக்கிடுக.

20.

(M-07)

பின்வரும் சுற்று வலையில் A மற்றும் B புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தொகுபயன் மின்தடையைக் கணக்கிடுக.



21.

(O-10)

பக்க இணைப்பில் உள்ள 3Ω , 5Ω மற்றும் 2Ω மின்தடையாக்கிகள் $15 V$ மின்னழுத்த வேறுபாட்டுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொன்றின் வழியே செல்லும் மின்னோட்டத்தைக் கணக்கிடுக. மேலும் தொகுப்பின் மின்தடையையும், மொத்த மின்னோட்டத்தையும் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

மீட்டர் சமனச் சுற்றில் இடது பக்க இடைவெளியில் 10Ω மின்தடை உள்ளபோது சமனீட்டு நீளம் $51.8 cm$ ஆக உள்ளது. $108 cm$ நீளமும் $0.2 mm$ ஆரமும் உடைய கம்பியின் மின்தடையையும் தன் மின்தடை எண்ணையும் கணக்கிடுக.

22.

(J-13)

கம்பிச் சுருள் ஒன்றின் மின்தடை $20^\circ C$ ல் 50Ω எனவும், $70^\circ C$ ல் 65Ω எனவும் அளவிடப்படுகிறது. மின்தடை வெப்பநிலை எண்ணைக் கணக்கிடுக.

நாட்டம் முழுவதும் படிப்பினில் இருக்க

வாட்டம் போயிடும் தேர்வினில்.

வினாக்களின் தொகுப்பை அளிப்பவர்:

பா.இளங்கோவன். எம்.எஸ்ஸி., எம்.எட்., எம்.ஃபில்.,

அலகு - 3 மின்னோட்டத்தின் விளைவுகள்

1. காந்தவியல் லொரன்ஸ் விசையின் சிறப்பியல்புகளை விவரி. (J-07, M-11)
2. இயங்கு சுருள் கால்வனாமீட்டரை அம்மீட்டராக மாற்றும் முறையை விவரி. (M-08, J-12)
3. டேன்சன்ட் கால்வனாமீட்டரின் தத்துவம், அமைப்பை விவரி. (O-08)
4. பயட்-சாவர்ட் விதியைக் குறி விளக்குக. (J-09)
5. இயங்கு சுருள் கால்வனாமீட்டரை வோல்ட் மீட்டராக மாற்றும் முறையை விவரி. (M-10, J-11, M-12)
6. (M-06, O-06, M-09C)
100 சுற்றுகளும், 20 cm ஆரமும் கொண்ட கம்பிச் சுருள் வழியே, 5A மின்னோட்டம் பாய்கிறது. கம்பிச் சுருளின் அச்சின் மீது அதன் மையத்திலிருந்து 20 cm தொலைவில் காந்தத் தூண்டலின் மதிப்பினைக் கணக்கிடுக.
7. (J-06, O-09C, M-13C)
500 சுற்றுகளும், $6 \times 10^{-4} m^2$ குறுக்குப் பரப்பும் கொண்ட செவ்வகக் கம்பிச் சுருள் $10^{-4} T$ காந்தத் தூண்டல் கொண்ட ஆரவியல் காந்தப் புலத்தில் தொங்கவிடப்படுகிறது. தொங்கவிடப்பட்ட கம்பிப் பொருளின் முறுக்குவிசை மாறிலி $5 \times 10^{-10} N \cdot m / degree$ எனில் 10° விலகலை ஏற்படுத்தும் மின்னோட்டத்தினைக் கணக்கிடுக.
8. (M-07, M-09C, J-13)
20 Ω மின்தடை கொண்ட கால்வனாமீட்டர் ஒன்று 50 mA மின்னோட்டத்திற்கு முழுவிசைகலைக் கொடுக்கும். இதனை (i) 20 A அளக்கும் அம்மீட்டராக, (ii) 120 V அளக்கும் வோல்ட் மீட்டராக எவ்வாறு மாற்றலாம்?
9. (J-08)
ஹைட்ரஜன் அணுவில் எலக்ட்ரான் 0.5 Å ஆரம் கொண்ட பாதையில் வினாடிக்கு 10^{16} சுற்றுகளை ஏற்படுத்துகிறது. வட்டப் பாதையின் இயக்கத்தினால் எலக்ட்ரான் பெறும் காந்தத் திருப்புத் திறனைக் கணக்கிடுக.

10.

(O-09C, J-10, M-13C)

காற்றில் 10 cm இடைவெளியில் 5 m நீளமுள்ள இரு கடத்திகள் இணையாக வைக்கப்பட்டுள்ளன. இரண்டிலும் ஒரே அளவிலான மின்னோட்டம், ஒரே திசையில் பாயும் போது 3.6×10^{-4} N கவர்ச்சி விசை செயல்பட்டால், கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டங்களைக் கணக்கிடுக.

11.

(O-11)

இரண்டு இணையான ஈறிலா கடத்திகளின் வழியே ஒரே அளவிலான மின்னோட்டம் செலுத்தப்படுகிறது. கடத்திகளுக்கிடையே தொலைவு 20 cm. ஓரலகு நீளத்திற்கு கம்பிகளிடையே செயல்படும் கவர்ச்சி விசை 4.9×10^{-5} N எனில் பாயும் மின்னோட்டத்தினைக் கணக்கிடுக.

12.

(O-10)

ஒரு கால்வனாமீட்டரின் மின்தடை 40Ω . இது $2 \mu A$ மின்னோட்டத்திற்கு முழு விலகலைக் கொடுக்கும். இதனை 0 விருந்து 20V வரையிலான மின்னழுத்தத்தினை அளக்கும் வோல்ட் மீட்டரைக் எவ்வாறு மாற்றலாம்?

13.

(O-12)

ஒரு கால்வனாமீட்டரின் 12Ω மின்தடை பக்க இணைப்பில் இணைக்கப் படும்போது, காட்டும் விலகல் 50 பிரிவுகளிலிருந்து 10 பிரிவுகளாகக் குறைகிறது. கால்வனா மீட்டரின் மின்தடை என்ன?

**மேன்மக்களாய் இருக்கவே இப்பிறப்பு என்பதால்
அன்னையை வணங்குவதே சிறப்பு.**

வினாக்களின் தொகுப்பை அளிப்பவர்:

பா.இளங்கோவன். எம்.எஸ்ஸி., எம்.எட்., எம்.ஃபில்.,

அலகு - 4 மின்காந்தத் தூண்டலும், மாறுதிசை

மின்னோட்டமும்

1. மின்தூண்டி மட்டும் உள்ள மாறுதிசை மின்னோட்டச் சுற்றில், மின்னழுத்தம் மற்றும் மின்னோட்டம் இவைகளுக்கிடையேயான கட்டத் தொடர்பைப் பெறுக. அதற்கான வரைபடமும் தருக. (M -06, M-08)
2. மின்மாற்றியில் ஏற்படும் திறன் இழப்புகளைக் கூறுக. அவ்விழப்புகளை எவ்வாறு குறைக்கலாம் என்பதை விவரி. (J -06, O-06, O-09, J-10, O-10, M-11, M-13)
3. சுழல் மின்னோட்டத்தின் பயன்களை விவரி. (M -07, O-08, M-10)
4. சுருளால் சூழப்பட்ட பரப்பை மாற்றுவதன் மூலம் எவ்வாறு மின்னியக்கு விசையைத் தூண்டலாம் என்பதை விளக்குக. (J -07, O-07, M-09, O-12, J-13)
5. இரு நீண்ட வரிச்சுருள்கள் இடையேயான பரிமாற்று மின்தூண்டலுக்கான சமன்பாட்டைப் பெறுக. (J -08, M-12)
6. மின்காந்தத் தூண்டலில் ஃபாரடே விதிகளையும் மற்றும் லென்சு விதிகளை விளக்குக. (J -11)
7. மின்தடை மட்டும் உள்ள மாறுதிசை மின்னோட்டச் சுற்றில், மின்னழுத்தம் மற்றும் மின்னோட்டம் இவைகளுக்கிடையேயான கட்டத் தொடர்பைப் பெறுக. அதற்கான வரைபடமும் தருக. (O -11, J-12)
8. (J -09)
ஒரு மாறுதிசை மின்னோட்ட மின்னியற்றி 10,000 சுற்றுகளையும், 100 cm² பரப்பளவையும் கொண்டுள்ளது. 3.6×10^{-2} T அளவுள்ள சீரான காந்தப்புலத்தில் கம்பிச் சுருளானது 140 rpm என்ற கோணத்திசை வேகத்தில் சுழல்கிறது. தூண்டப்படும் மின்னியக்கு விசையின் பெரும மதிப்பைக் காண்க.

மாதாபிதா தந்தது இவ்வுடல் என்பதால்
சதா அவர்களை வணங்குவோம்.

வினாக்களின் தொகுப்பை அளிப்பவர்:

பா.இளங்கோவன். எம்.எஸ்ஸி., எம்.எட்., எம்.ஃபில்.,

அலகு - 5 மின்காந்த அலைகளும்,
அலை ஒளியியலும்

1. தட்டடுக்கின் அமைப்பையும், செயல்பாட்டையும் விவரி. (M-06, J-09)
2. ஃபுரூஸ்டர் விதியைக் கூறி விளக்குக. (J-06, O-06, J-07, J-08, M-09, J-10, O-12, M-13)
3. நைக்கல் பட்டகத்தின் அமைப்பை விவரி. (M-07, O-09, O-11)
4. விளிம்பு விளைவு மற்றும் தளவிளைவை வேறுபடுத்துக. (O-10)
5. நியூட்டன் வளைய ஆய்வில் n-ஆவது கருமை வளையத்தின் ஆரத்திற்கான கோவையைப் பெறுக. (J-11, M-12)
6. (O-07C, O-08)

வெள்ளொளி, ஒளிவிலகல் எண் 1.73 கொண்ட ஒரு சோப்புப் படலத்தின் மீது 30° கோணத்தில் படிகிறது. எதிரொளிப்புக் கதிரை நிறைமலைமணி கொண்டு ஆராய 6000 Å அலைநீளம் கொண்ட கரும்பட்டை தெரிகிறது எனில், சோப்புப் படலத்தின் மிகச் சிறிய தடிமன் என்ன?

7. (O-07C)

யங் சோதனையில் 6×10^{14} Hz அதிர்வெண் உடைய ஒளி பயன்படுத்தப்படுகிறது. அடுத்தடுத்த இரு பட்டைகளின் மையங்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு 0.75 mm. 1.5 m தொலைவில் திரை இருப்பின், பிளவுகளுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவினைக் கணக்கிடுக.

8. (M-08, M-10C, J-12, J-13C)

1 cm அகலத்தில் 5000 கோடுகள் வரையப்பட்ட விளிம்பு விளைவுக் கீற்றணியின் மீது ஒளியல் மூலத்தில் இருந்து இணைகற்றை ஒளியானது படும்படி வைக்கப்படுகின்றது. இரண்டாம் வரிசை பிம்பம் 30° கோணத்தில் ஏற்பட்டால் ஒளியின் அலைநீளம் என்ன?

9.

(M-10C)

நியூட்டன் வளையங்கள் சோதனை ஒன்றில் 20-வது கருமை வளையத்தின் விட்டம் 5.82 mm மற்றும் 10-வது கருமை வளையத்தின் விட்டம் 3.36 mm என அளவிடப்படுகிறது. தட்டக் குவிலென்சின் வளைவு ஆரம் 1 m எனில், ஒளியின் அலைநீளத்தைக் கணக்கிடுக.

10.

(M-11)

ஒளிவிலகல் எண் 1.33 உடைய நீரின் மீது 589 nm அலைநீளமுடைய ஒற்றைநிற ஒளி படுகிறது. நீரினுள் ஒளியின் திசைவேகம், அதிர்வெண் மற்றும் அலைநீளத்தைக் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

3 m ஆரமுள்ள ஒரு தட்டக் குவிலென்சானது தட்டைபான கண்ணாடித் தகட்டின் மீது வைக்கப்பட்டு, ஒற்றை நிற ஒளியினால் ஒளியூட்டப்படுகிறது. 8வது கருமை வளையத்தின் ஆரம் 3.6 m எனறால், ஒளியின் அலைநீளம் என்ன?

11. தளவிளைவு மானியில் 60 cc சர்க்கரைக் கரைசல் 300 mm நீளம் கொண்ட சோதனைக் குழாயினுள் வைக்கப்படும் போது 9° சுழற்றப்படுகிறது. சுழற்சித் திறன் எண் 60° எனில், கரைசலில் உள்ள சர்க்கரையின் அளவு என்ன? (J-13C)

வானம் தந்திடும் மழைநீரைச் சேமிக்கும்

ஞானம் அனைவருக்கும் தேவை.

வினாக்களின் தொகுப்பை அளிப்பவர்:

பா.இளங்கோவன். எம்.எஸ்ஸி., எம்.எட்., எம்.ஃபில்.,

(தமிழக அரசு டாக்டர் இராதாகிருஷ்ணன் விருது பெற்றவர்)

முதுகலைப் பட்டதாரி ஆசிரியர் (இயற்பியல்)

பச்சையப்பன் மேனிலைப் பள்ளி,

காஞ்சிபுரம் - 631501.