2. மின்னோட்டவியல் (20 marks)	
1 mark → 1 Question	5 mark → 2 Question 52,53
3 mark → 3 Question 33, 34,35	No 10 mark Question

1. மின்னோட்டவியல் – 1 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. மின்னோட்டத்திற்கும் இழுப்பு திசைவேகத்திற்கும் உள்ள தொடர்பு
   அ) $I = nAV_d/e$ **ஆ) $I = nAV_d e$**
   இ) $I = neV_d/A$ ஈ) $I = nAV_dE$ [அ -10]

2. வெப்ப நிலை குறையும்போது, மின்காப்பு பொருளின் தன்மின்தடை எண்
   அ) அதிகரிக்கும் ஆ) குறையும்
   இ) மாறுபடாது ஈ) சுழியாகும் (DMP, மா-08,09,ஜு-13)

3. மின்கடத்து எண்ணின் அலகு [J-07]
   அ) m ஆ) ohm
   இ) ohm-m ***ஈ) mho-m^{-1}***

4. பாதரசத்தின் பெயர்வு வெப்ப நிலை [ஜு-09]
   அ) 4.2 ^{0}C ***ஆ) 4.2 K***
   இ) 2.4^{0}C ஈ) 2.4 K

1. மின்னோட்டவியல் –1 மதிப்பெண் கணக்கீட்டு வினாக்கள்

1. குறிப்பிட்ட நீளம் கொண்ட தாமிரக் கம்பியொன்றின் மின்தடை R. அதன் நீளம் இரு மடங்காக்கப்படும் போது, மின் தடை எண்
   அ) இரு மடங்காகும் ஆ) பாதியாகும் இ) நான்கு மடங்காகும்
   ஈ) மாறுபடாது (அ-06, ஜு-08,மா-10,11)

2. ஒரு கம்பியின் விட்டம் இரு மடங்காகும் போது அதன் மின்தடை [M-12]
   அ) இரு மடங்கு குறைகிறது ***ஆ) நான்கு மடங்கு குறைகிறது***
   இ) பதினாறு மடங்கு குறைகிறது ஈ) நான்கு மடங்கு அதிகரிக்கிறது

3. ஒரு மெல்லிய தாமிக்கம்பி மற்றும் தாமிரத்தண்டு ஆகியவற்றின் தன்மின்தடை எண் முறையே ρ_1 Ω m மற்றும் ρ_2 Ω m எனில்,
   அ) $\rho_1 > \rho_2$ ஆ) $\rho_2 > \rho_1$ ***இ) $\rho_1 = \rho_2$*** ஈ) $\frac{\rho_2}{\rho_1}$

4. 10 cm நீளமுடைய உலோக கம்பியின் மின்தடை 2Ω. இது 50 cm நீளமுடைய கம்பியாக சீராக நீட்டிக்கப் படுகிறது எனில், மின் தடையின் மதிப்பு [M-06]
   அ) 25 Ω ஆ) 10 Ω இ) 5 Ω ***ஈ) 50 Ω***

5. இரு 2 Ω மின்தடைகள் பக்க இணைப்பில் இருந்தால், தொகுபயன் மின்தடையின் மதிப்பு (செ-08,ஜு-11)
   அ) 2 Ω ஆ) 4 Ω ***இ) 1 Ω*** ஈ) 0.5 Ω

6. ஒரு கார்பன் தடையாக்கியின் மீது குறிக்கப்பட்டுள்ள நிறக்குறியீடானது சிவப்பு, சிவப்பு, கருமை. அந்த கார்பன்தடையாக்கியின் மின்தடை (ஜு-06)
   அ) 2.2 Ω ***ஆ) 22 Ω*** இ) 220 Ω ஈ) 2.2 Ω

7. கார்பன் தடையாக்கியின் ஒரு முனையிலுள்ள பழுப்பு நிற வளையம் குறிக்கும் மாறுபாட்டு அளவானது
   அ) 1% ஆ) 2% இ) 5% ஈ) 10% **[M-07]**

8. 110 W, 220 V மின்பல்பு (electric bulb) ஒன்றின் மின்னிழையின் மின்தடை
   அ) 440 Ω ஆ) 220 Ω இ) 484 Ω ஈ) 848 Ω [M-09]

9. 240 மின்னழுத்ததில் செயல்படும் மின்சூடேற்றியின் மின்தடை 120 Ω எனில் மின்திறன்
   அ) 400 W ஆ) 2W ***இ) 480 W*** ஈ) 848 Ω [J-10]

10. 2.2 V மின்னியக்கு விசை கொண்ட ஒரு மின்கலம் 10 Ω மின்தடையாக்கி வழியாக 0.2 A மின்னோட்டத்தை செலுத்துகிறது. மின்கலத்தின் அகமின்தடை
    அ) 0.1 Ω ***ஆ) 1 Ω*** இ) 2 Ω ஈ) 1.33 Ω [J-12]

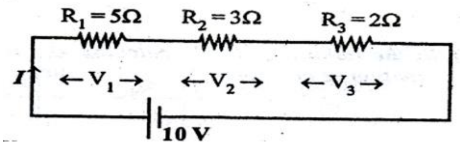
11. சம மதிப்பு மின்தடை(R) உடைய n மின்தடைகள் தொடரிணைப்பில் உள்ளபோது, தொகுபயன் மின்தடை
    அ) n/R ஆ) R/n இ) 1/nR ***ஈ) nR*** [S-12]

2. மின்னோட்டவியல் – 3 மதிப்பெண் வினாக்கள்

1. வரையறு இழுப்புத் திசைவேகம் [M-07,10,11S-08,09,J-09,13,,O-10,11]
2. இயக்க எண் - வரையறு , அதன் அலகினைக் குறிப்பிடுக. [M-08,09,O-06]
3. ஒரு பொருளின் தன்மின் தடை எண் வரையறு. (செ-12)
4. ஒருகடத்தி மீக்கடத்தியாக மாறும் வெப்ப நிலையில் மாறுபாடுகளை எழுதுக. [J-10]
5. மீக்கடத்துதிறன் என்றால் என்ன? [DPM]
6. ஓமின் விதியினைக் கூறு. [M-06,S-07,09,M-10,13,J-12,S-12]
7. மீக்கடத்தியின் மூன்று பயன்களைக் கூறு. [J,O-06,J-07,13,S-07]
8. மாறுநிலை வெப்ப நிலை வரையறு. (மா-12)
9. வரையறு - மின்தடை வெப்ப நிலை எண். [J-08,M-11]
10. கிர்ச்சாப்பின் 1) மின்னோட்ட மற்றும் 2) மின்னழுத்த விதிகளைக் கூறுக. [J-06,M-08]
11. கிர்ச்சாப்பின் மின்னழுத்த விதிகளைக் கூறுக. [M- 07,09]
12. மின்னியக்கு விசைக்கும், மின்னழுத்த வேறுபாட்டிற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை? (ஜு-07, செ-08,மா-13)
13. மின்திறனுக்கும் மின்னாற்றலுக்கும் இடையேயான வேறுபாட்டை கூறுக. (ஜு-08,09)
14. பாரடேயின் மின்னாற்பகுப்பு விதிகளைக் கூறுக. [M-06]
15. பாரடேயின் மின்னாற்பகுப்பு பற்றிய முதல் விதிகளைக் கூறுக. [J-13]
16. துணைமின்களின் பயன்பாடுகளைக் கூறுக. (செ-08)
17. துணைமின்களின் நற்பண்புகள் யாவை? [DPM]

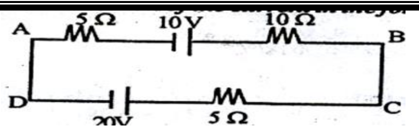
2. மின்னோட்டவியல் – 3 மதிப்பெண் கணக்கீடுகள்

1. கடத்தி ஒன்றின் குறுக்கு வெட்டு வழியே ஒரு வினாடியில் 6.25×10^{18} எலக்ட்ரான்களகடந்து சென்றால் மின்னோட்டத்தை கணக்கிடுக. (எலக்ட்ரானின் மின்னூட்டம் 1.6×10^{-19} C) [M-10,J-11]
2. 2 m நீளமும், 0.4 mm விட்டமும் உடைய மாங்கனின் கம்பியின் மின் தடை 70 Ω பொருளின் தன் மின்தடை எண்ணைக் கணக்கிடுக. (மா-13)
3. 0^0C வெப்ப நிலையில் நிக்ரோம் கம்பியின் மின்தடை 10 Ω. அதன் மின்தடை வெப்பநிலை எண் 0.004/^{0}C. நீரின் கொதிநிலையில் அதன் மின்தடையைக் கணக்கிடுக. [DPM,J-07,S-07,M-08,O-10]
4. 0^0C பிளாட்டினம் கம்பியின் மின்தடை 4 Ω.அதன் மின்தடை வெப்பநிலை எண் 0.0038/^{0}C எனில்,100^0 C -ல் கம்பியின் மின்தடையைக் கணக்கிடுக. [M-07,J-09,J-10]
5. சம நீளம் கொண்ட ஒரே உலோகத்தாலான இரு கடத்திகளின் மின்தடைகள் முறையே 5 Ω மற்றும் 10 Ω அக்கடத்திகளின் ஆரங்களின் விகிதத்தைக் காண்க. [M-09]
6. 400 W மின் திறன் கொண்ட ஒரு மின்சலவை பெட்டி தினமும் 30 நிமிடங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு யூனிட் (unit) திறனுக்கான கட்டணம் 75 பைசா எனில், சலவைப்பெட்டியை ஒருவார காலம் பயன் படுத்தினால் ஏற்படும் செலவைக் கணக்கிடுக. (ஜு-08,12)
7. கொடுக்கப்பட்ட மின்சுற்றில் மொத்த மின்தடை மற்றும் மின்கலன் தரும் மின்னோட்டத்தைக் காண்க. [M-06,J-10]

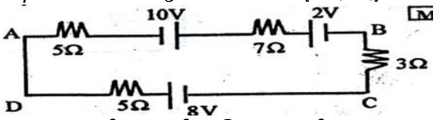


8. கீழ்க்கண்ட மின்சுற்றில் மின்னோட்டத்தையும், அதன் திசையையும் காண்க. [S-09]

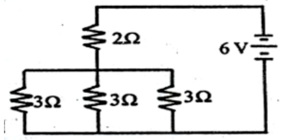
ஆ.முருகையா, முதுகலை ஆசிரியர்- அரசு ஆண்கள் மேனிலைப்பள்ளி, குரோம்பேட்டை- சென்னை-44.
மின்னஞ்சல்: *tnhspgtakpm@gmail.com*



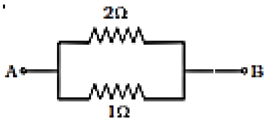
9. படத்தில் காட்டியுள்ள படி மூன்று மின்தடையாக்கிகள் 10 V மின்னழுத்த வேறுபாட்டுடன் தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு மின் தடையாக்கிக்கும் இடைப்பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாட்டினைக் கணக்கிடுக. [O-06,J-10,]



10. கொடுக்கப்பட்ட மின்சுற்றில் மொத்த மின்தடை மற்றும் மின்கலன் தரும் மின்னோட்டத்தை கணக்கிடுக. [O-09]



11. பின்வரும் சுற்று வலையில் A மற்றும் B க்கு இடைப்பட்ட தொகுபயன் மின்தடையைக்கணக்கிடுக. [J-12]



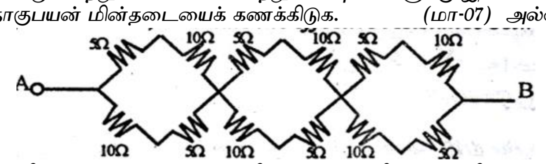
$R_1 = R_2 = 15\ \Omega$.

2. மின்னோட்டவியல் – 5 மதிப்பெண் வினாக்கள்

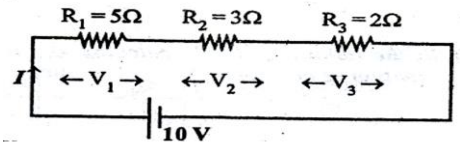
1. இயக்க எண் என்றால் என்ன? மின்னோட்டத்திற்கும், இழுப்பு திசைவேகத்திற்கும் உள்ள தொடர்பினை வருவி. [M-06]
2. மீக்கடத்தியின் 5 பயன்களைக் கூறு. [S-08,M-09,13,J-11,S-12]
3. வெப்பநிலையைப் பொறுத்து மின்தடை மாறும் விதத்தை சமன்பாடு மற்றும் வரைபடம் மூலம் விளக்குக. (ஜு-12)
4. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மின்தடையாக்கிகள் பக்க இணைப்பில் உள்ளபோது, அவற்றின் தொகுபயன் மின்தடைக்கான கோவையைப் பெறுக. (அ-06)
5. வோல்ட் மீட்டரைப் பயன்படுத்தி,மின்கலத்தின் அகமின்தடை யை காணும் முறையை விவரி. [J-08,S-09,J-11,13,M-13]
6. ஒரு வலைச்சுற்றில் கிர்ச்சாப்பின் இரண்டாம் விதியை எழுதி விளக்கம் தருக. (ஜு -07)
7. வீட்ஸ்டோன் சமனச்சுற்றில் சுழிவிலக்கத்திற்கான நிபந்தனையைப் பெறுக. [DPM, O-06,M-06,08,10,J-06,09]
8. மின்னழுத்தமானியின் தத்துவத்தை விளக்குக. (செ-07)
9. மின்னழுத்தமானியைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட இரு மின்கலன்களின் மின்னியக்கு விசையை ஒப்பிடும் முறையை விவரி. [DPM,M-07,12,O-10,11]
10. பாரடேயின் மின்னாற்பகுத்தல் விதியினைக் கூறுக. முதல் விதியை மெய்ப்பிக்கும் ஆய்வினை விவரி. (செ-07)
11. பாரடேயின் மின்னாற்பகுத்தல் விதியினைக் கூறுக. இரண்டாம் விதியை மெய்ப்பிக்கும் ஆய்வினை விவரி. [J-06, M-08,11]
12. டேனியல் மின்கலத்தின் செயற்பாட்டினை படத்துடன் விவரி. (ஜு-09)
13. லெலாஞ்சி மின்கலத்தின் செயற்பாட்டினை படத்துடன் விவரி. [J-07,J-09,S-12]
14. காரிய அமில சேமக்கலம் செயல்படும் விதத்தை விளக்குக. (செ-07)

2. மின்னோட்டவியல் – 5 மதிப்பெண் கணக்கீடுகள்

1. $10 \times 10^{-6}\ m^2$ குறுக்கு வெட்டு பரப்பு கொண்ட தாமிரக்கம்பியில் 2A மின் னோட் டம் நிகழும்போது எலக்ட்ரான்களின் இழுப்புத் திசைவேகம் என்ன? கடத்தியில் 8×10^{28} எலக்ட்ரான்கள்/m^3 இருப்பதாக கருதுக. (ஜு - 10)
2. கடத்தியின் ஓரலகு $10^{-6}\ m^2$ குறுக்கு வெட்டு பரப்பு கொண்ட தாமிரக்கம்பியில் 2A மின்னோட்டம் பாய்கிறது. கடத்தியின் ஓரலகு பருமனில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 8×10^{28} எனில் மின்னோட்ட அடர்த்தி மற்றும் சராசரி இழுப்புத் திசைவேகம் ஆகியவற்றை கணக்கிடுக. (மா-09)
3. கம்பிச்சுருள் ஒன்றின் மின்தடை 20^0C-ல் 50 Ω எனவும், 70^0C-ல் 65 Ω எனவும் அளவிடப்படுகிறது. மின்தடை வெப்பநிலை எண்ணைக்கணக்கிடுக. (ஜு-13)
4. 400 W மின் திறன் கொண்ட ஒரு மின்சலவை பெட்டி தினமும் 30 நிமிடங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு யூனிட் (unit) திறனுக்கான கட்டணம் 75 பைசா எனில், சலவைப்பெட்டியை ஒருவார காலம் பயன்படுத்தினால் ஏற்படும் செலவைக் கணக்கிடுக. (ஜு-12/5மதி)
5. பக்க இணைப்பில் உள்ள 3 Ω , 5 Ω மற்றும் 2 Ω மின்தடை யாக்கிகள் 15 V வோல்ட் மின்னழுத்த வேறுபாட்டுடன் இணை க்கபட்டுள்ளன. ஒவ்வொ ன்றின் வழியே செல்லும் மின்னோட் டத்தை கணக்கிடுக. மேலும் தொகு பயன் மின்தடையையும், மொத்த மின்னோட்டத்தையும் கணக்கிடுக. [O-10]
6. மீட்டர் சமனச்சுற்றில் இடது பக்க இடைவெளியில் 10 Ω மின்தடை உள்ள போது சமனீட்டு நீளம் 51.8 செ.மீ. ஆக உள்ளது. 108 செ. மீ நீளமும் 0.2 மி.மீ ஆரமும் உடைய கம்பியின் மின்தடையையும் தன் மின்தடை எண்ணையும் கணக்கிடுக. (அ-10,ஜு-12)
7. இரு மின்தடையாக்கிகள் தொடரிணைப்பிலும், பக்க இணைப்பிலும் உள்ளபோது தொகுபயன் மின்தடைகள் முறையே 10 Ω மற்றும் 2.4 Ω எனில், தனித்தனியான மின்தடைகள் என்ன? (மா-07,10)
8. பின்வரும் சுற்று வலையில் A மற்றும் B புள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட தொகுபயன் மின்தடையைக் கணக்கிடுக. (மா-07) அல்லது



9. படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு 3 மின்தடையாக்கிகள் 10 V மின்னழுத்த வேறு பாட்டுடன் தொடராக இணைக்கப் பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு மின்தடையாக்கி க்கும் இடைப் பட்ட மின்னழுத்த வேறுபாடுகளைக்கணக்கிடுக. [O-06,J-10,12]



30th July 2013

ஆ.முருகையா, முதுகலை ஆசிரியர்- அரசு ஆண்கள் மேனிலைப்பள்ளி, குரோம்பேட்டை- சென்னை-44.
மின்னஞ்சல்: *tnhspgtakpm@gmail.com*