முழுப்பதிப்புரிமையுடையது [All Rights Reserved]

மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், வடக்கு மாகாணம்
Provincial Department of Education, Northern Province

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர) இரண்டாம் தவணைப்பரீட்சை 2017 யூலை
General Certificate of Education (Ord. Level) Second Term Examination, 2017 July

வடிவமைப்பும் மின் இலத்திரனியல் தொழினுட்பவியலும் I,II **Electric & Electronics tecnologhy I,II**	**90 | T | I,II**	மூன்று மணித்தியாலம் **Three Hours**

அறிவுறுத்தல்:

1. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
2. 1 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப்பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க.
3. உமக்குத் தரப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் உரிய வட்டங்களில் உமது விடையின் இலக்கத்தை ஒத்த வட்டத்தினுள்ளே புள்ளடி (×) இடுக.

பகுதி 1

1) கூம்பொன்றை அதன் அடிக்குச் செங்குத்தாக செல்லத் தக்க விதமாக துண்டிக்கும் போது கிடைக்கம் தள வடிவம்

i. வட்டமாகும் ii. பரவளைவாகும்

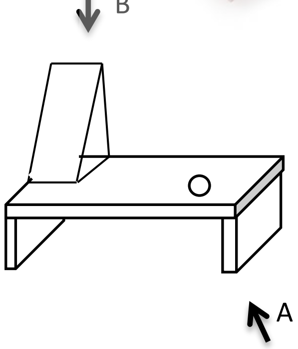
iii. நீள் வளையமாகும் iv. அதிபர வளைவாகும்

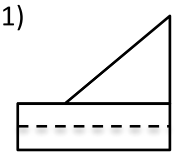
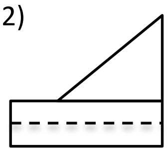
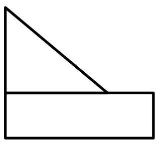
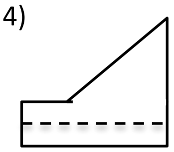
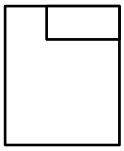
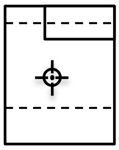
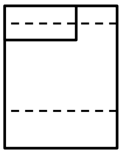
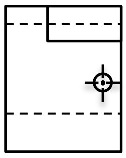
2) ஒருவர் ஒரு மின்னழுத்தியை பயன்படுத்தும் போது பொசிவு காரணமாக அவருக்கு மின்னதிர்ச்சி ஏற்படுகிறது. இந் நிலைமையில் வீட்டு மின் சுற்றிலுள்ள எந்தப் பாதுகாப்புச் சாதனம் முதலில் தொழிற்பட வேண்டும்?

i. சேவை உருகி (Fuse) ii. பிரதான ஆளி (Main switch)

iii. பகுதி மின்னோட்டச் சுற்றுடைப்பான் (RCCB) iv. நுண் சுற்றுடைப்பான் (MCB)

3) பின்வரும் சமவளவு உருவை அம்புக்குறி A யின் திசையிலும் அம்புக்குறி B யின் திசையிலும் பார்க்கம் போது தோன்றும் விதத்தினை சரியாகக் காட்டுவது



	1)	2)	3)	4)
A திசையில் தோற்றம்				
B திசையில் தோற்றம்				

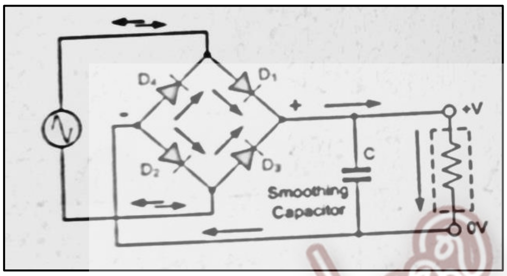
4) இலங்கையில் பயன்படுத்தப்படும் தனிக்கலை மின் வழங்கல் வோல்ற்றளவும் அதன் மீடிறனும் முறையே
i. 240V, 50Hz ii. 230V, 60Hz iii. 230V, 50Hz iv. 240V, 60Hz

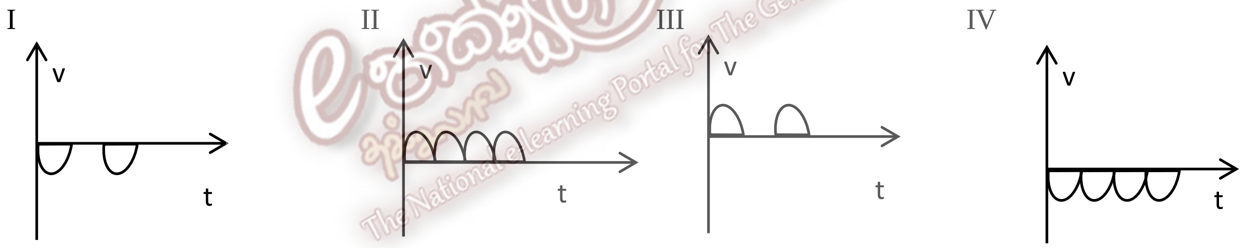
5) பற்றாசு பிடிப்பதற்கென பயன்படுத்தப்படும் ஈயத்தில் அடங்கியுள்ள வெள்ளீயம், ஈயம் ஆகியவற்றின் வீதங்கள்
i. 60%, 40% ii. 40%, 60% iii. 20%, 80% iv. 50%, 50%

6) சிறிய மின் மோட்டார் ஒன்றினை வலஞ்சுழியாகவும், இடஞ்சுழியாகவும் சுழலச் செய்ய தேவையான ஆளி எது?
i. ஒரு முனை இரு வழி ஆளி (SPDT)
ii. ஒரு முனை ஒரு வழி ஆளி (SPST)
iii. அமுத்தும் பொத்தான் ஆளி (Push Switch)
iv. இருமுனை இரு வழி ஆளி (DPDT)

7) முறையே மஞ்சள், நீலம், செம்மஞ்சள், பொன் ஆகிய நான்கு நிறங்களைக் கொண்ட தடையியின் தடைப் பெறுமானம் எவ்வளவு?
i. 4700 Ω ± 5% ii. 463 Ω ± 10% iii. 4.60K Ω ± 5% iv. 46K Ω ± 5%

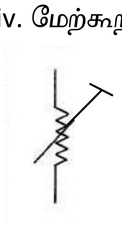
8) கீழே காட்டப்பட்டுள்ள முழுஅலை சீராக்கியின் D4 இருவாயி சுற்றில் தொடுப்பகற்றப்படும் போது பயப்பில் (Out Put) ஏற்படும் அலைவடிவத்தின் வடிவம் யாது?





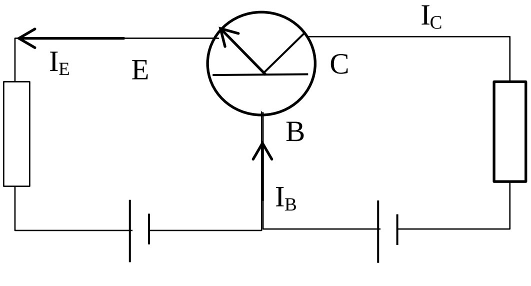
The National e-learning Portal for The General Education

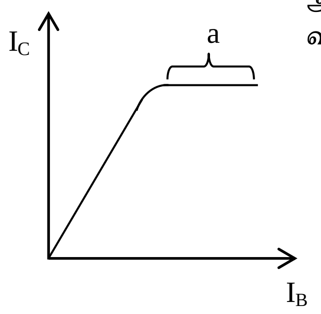
9) இருவாயி ஒன்றின் உச்ச நிகர்மாற்று வோற்றளவு (PIV) எனப்படுவது?
i. இருவாயியின் முனைவுகளுக்கிடையில் செலுத்தக் கூடிய உச்ச மின்முகக்கோடல் வோல்ற்றளவாகும்
ii. இருவாயியின் முனைவுகளுக்கிடையிலான உச்ச முன்முகக் கோடல் வோல்ற்றளவாகும்.
iii. இருவாயியிலிருந்து பெறத்தக்க உச்ச மறை வோல்ற்றளவாகும்
iv. மேற்கூறிய யாவும் பிழை

10) 
அருகில் உள்ள குறியீடு குறித்த நிற்பது
i. தடையி
ii. மாறும் தடையி
iii. முதன்மை மாறும் தடையி
iv. கொள்ளளவு

11) 15A குதை சுற்றுக்காக பயன்படுத்தும் மின்வடம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
i. 1/1.13 ii. 1/1.38 iii. 7/0.50 iv. 7/0.67

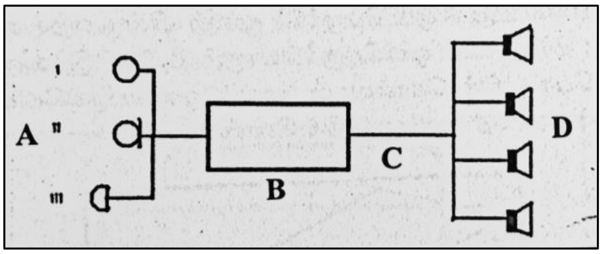
12) அருகில் காட்டப்பட்டுள்ள சுற்று அமை வடிவம்?
i. பொது காலி அமைவடிவம்
ii. பொது அடி அமைவடிவம்
iii. பொது சேகரிப்பான் அமைவடிவம்
iv. மேற்கூறிய யாவும் பிழை



13) 

அருகில் திரான்சிஸ்ரர் ஒன்றின் அடி சேகரிப்பான் ஓட்ட மாறுமியல்பு வளையி காட்டப்பட்டுள்ளது. அதில் a குறிப்பது

i. துண்டிப்பு பிரதேசம்
ii. தொழிற்படு பிரதேசம்
iii. நிரம்பல் பிரதேசம்
iv. மேற்கூறிய பிரதேசம்

14) 

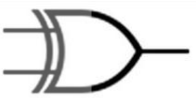
மேலே காட்டப்பட்டுள்ள படம் பொது அறிவிப்பு முறைமைகளைக் காட்டுகிறது இதில் B குறிப்பது

i. உள்வாங்கும் உபகரணங்கள்   ii. விநியோகிக்கும் வடம்
iii. ஒலி பெருக்கிப் பெட்டி   iv. வலு விரியலாக்கி

15) 1100_2 எனும் இரும எண் பெறுமானத்தை தசம எண் பெறுமானத்திற்கு மாற்றீடு செய்யும் போது பெறப்படும் விடை எது?

i. 11   ii. 12   iii. 13   iv. 14

16) பின்வரும் குறியீடுகளில் OR படலையின் குறியீடாக அமைவது

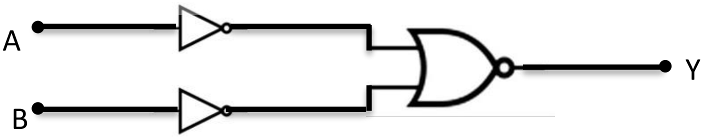
i.
ii.
iii.
iv. 

17) 3010 எனும் தசம எண்ணினை இரும எண்ணாக மாற்றினால் கிடைப்பது

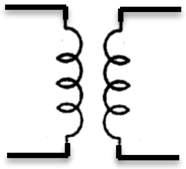
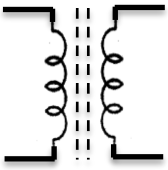
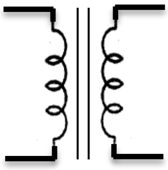
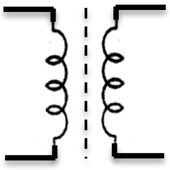
i. 10110_2 ii. 11010_2 iii. 10111_2 iv. 11110_2

18) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள தருக்க வாயிற் சுற்றுக்குரிய பயப்பு யூலியன் கோவை?

i. $Y = \bar{A}.\bar{B}$
ii. $Y = \overline{\bar{A} + \bar{B}}$
iii. $Y = \bar{A} + \bar{B}$
iv. $Y = A.B$



19) பின்வருவனவற்றுள் மென்னிரும்பு அகணியைக் கொண்ட நிலைமாற்றியயை சரியாக வகை குறிப்பது?

i. 
ii. 
iii. 
iv. 

20) பொதுவாக/அதிகமாக மின் பற்றாசு பிடித்தலுக்கு பயன்படுத்தப்படும் பற்றாசுக் கோல் எது?

i. 40W   ii. 50W   iii. 60W   iv. 100W

21) $1\,\Omega \pm 5\%$ தடையிக்குரிய சரியான நிறத்தினை காட்டும் தொகுதி?

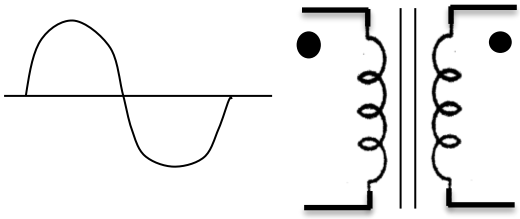
i. கபிலம், கறுப்பு, பொன், பொன்   ii. கபிலம், கறுப்பு, கறுப்பு, பொன்
iii. கறுப்பு, கபிலம், வெள்ளி, வெள்ளி   iv. கபிலம், கபிலம், கறுப்பு, பொன்

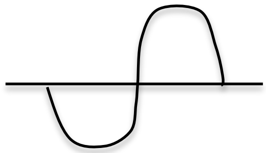
22) தூண்டலில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணி அல்லாதது?

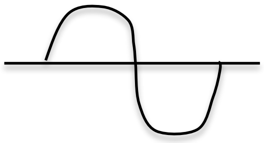
i. அகணியின் ஊடகம் ii. சுருளின்குறுக்கு வெட்டு பரப்பு

iii. சுருளின் நிறம் iv. சுருளின் நீளம்

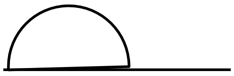
23) கீழே காட்டப்பட்டுள்ள நிலை மாற்றியின் முனைவுத் தன்மையை சரியாக காட்டும் அலை வடிவம்?



i.


ii.


iii.

iv.


24) 12V நோரோட்ட மின் வழங்கி மூலமாக, 3V LEDகள் சிலவற்றை ஒளிரச் செய்வதற்கு மிகவும் பாதுகாப்பானதும் திருத்தமாகதுமான இணைப்பு முறை யாது?

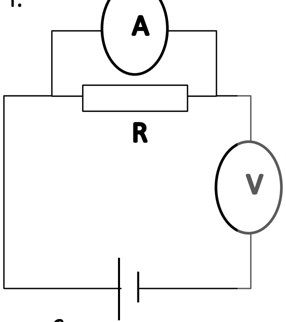
i. 3V LEDகள் நான்கை தொடர் நிலையில் இணைத்தல்

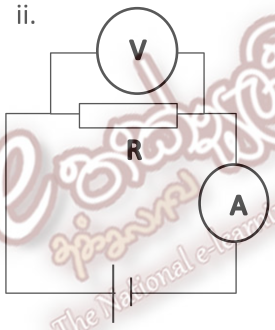
ii. 3V LEDகள் ஐந்தினை தொடர் நிலையில் இணைத்தல்

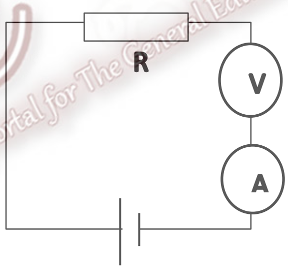
iii. 3V LEDகள் மூன்றையும் பொருத்தமான தடையியையும் தொடர்நிலையில் இணைத்தல்

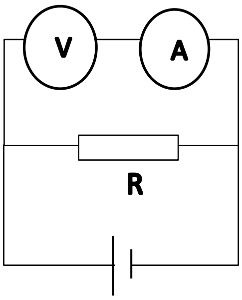
iv. 3V LEDகள் நான்கை தொடர் நிலையில் இணைத்து, அவ்வாறான தொகுதிகள் சிலவற்றைச் சமாந்தரமாக இணைத்தல்

25) வோல்ற்மானி, அம்பியர் மானி, ஆகியன சரியாக இணைக்கப்பட்டுள்ள சுற்று எது?

i.


ii.


iii.


iv.


The National e-learning Portal for The General Education

26) நீண்ட மூக்கு குறடு ஒன்றின் பிடியில் 1000v எனக் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது. இதன் கருத்து

i. 1000V னை விட அதிகரிக்கம் போது அதன் பிடியில் வெப்பம் பிறப்பிக்கப்படும் என்பதாகும்.

ii. 1000V இல் அது கடத்தியாக தொழிற்படும் என்பதாகும்.

iii. 1000V இலும் குறைவான வோல்ற்றளவில் மட்டுமே இதனை பயன்படுத்தலாம் என்பதாகும்.

iv. இதனை 1000V னை விட அதிக வோல்ற்றளவில் பயன்படுத்தலாம் என்பதாகும்.

27) பின்வருவனவற்றில் உணரிகள் அல்லாதது எது?

i. தடையி ii. ஒளி உணரித் தடையி

iii. நுணுக்குப்பன்னி iv. வெப்பத்தடகை

28) கேந்திர கணித வரைதலில் மறைந்த விளிம்புகளை/ கோடுகளை காட்டுவதற்கு பயன்படும் கோடுகள்

i. தடித்த கோடுகள் ii. மெல்லிய நேர்கோடுகள்

iii. சங்கிலிக் கோடுகள் iv. புள்ளிக்கோடுகள்

29) உருளையை விரித்துக் காட்டும் போது பெறப்படும் வடிவம்?

i. வட்டம் ii. இணைகரம் iii. செவ்வகம் iv. சரிவகம்

30) உத்தேசித்த கட்டடம் ஒன்றின் நீளம் 1m எனக் காட்டப்பட்டுள்ளது. மாதிரிப் படத்தில் அது 10cm எனக் காட்டப்பட்டுள்ளது இங்கே வகைக் குறிப்புப் பின்னம்

i. 1:10 ii. 1:50 iii. 1:100 iv. 1:5

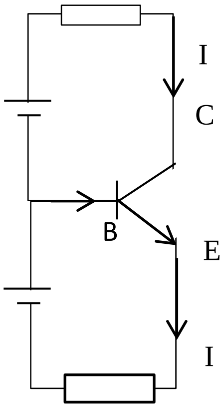
31) அருகிலுள்ள படம் திரான்சிஸ்ரரின் பொது அடி சுற்றாகும். காலி மின்னோட்டமாக அமைவது

i. $I_E = I_B + I_C$

ii. $I_E = I_B \times I_C$

iii. $I_E = I_B - I_C$

iv. $I_E = \frac{IB}{IC}$



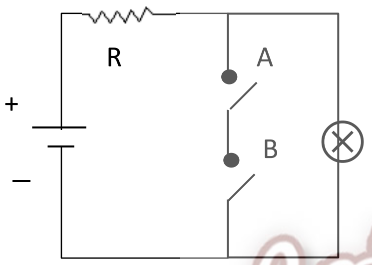
32) பின்வரும் மின்குமிழ்களில் குறைந்த மின் சக்தியினை நுகரக் கூடிய மின்குமிழ் எது?

i. இழை மின்குமிழ் ii. CFL மின்குமிழ்
iii. புளோரொளிர்வு விளக்கு iv. LED மின்குமிழ்

33) வெப்ப உணரியாக பயன்படுத்தக் கூடியது?

i. அஞ்சலி ii. LDR iii. LED iv. தர்மிஸ்ரர்

34) கீழே காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றினை கொண்டு எவ் தர்க்கப்படலையினை விளக்கலாம்?

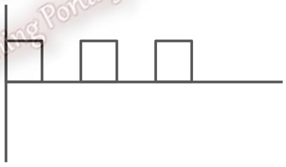


i. AND
ii. NOR
iii. OR
iv. NAND

The National e-learning Portal for The General Education

35) அருகிலுள்ள அலைவடிவம் குறிப்பது

i. ஒப்புளி சமிக்ஞை
ii. இலக்க முறை சமிக்ஞை
iii. ஒப்புளி, இலக்கமுறை சமிக்ஞை
iv. ரேடியோ அலை சமிக்ஞை



36) ஒருங்கிணைந்த சுற்றக்களில் (IC) காணப்படும் துணையுறுப்புக்களாவன

i. திரான்சிஸ்ரர் ii. தடையி iii. இருவாயி iv. மேற்கூறிய யாவும் சரி

37) சமாந்தரமாக இணைக்கப்படும் தடைகளின் சமவலுத் தடையினைக் கணிக்க பயன்படும் சமன்பாடுகளில் சரியானது?

i. $\frac{1}{R} = \frac{R_2+R_2}{R_1\ R_2}$ ii. $\frac{1}{R} = \frac{R_1\ R_2}{R_1+R_2}$ iii. $\frac{1}{R} = \frac{R_1+R_2}{R_1\ x\ R_2}$ iv. $\frac{1}{R} = \frac{(R_1+R_2)\ R_1}{R_1\ R_2}$

38) சிலிக்கன், ஜேர்மனியம் ஆகிய குறை கடத்திகளுடன் பொசுபரசு/ ஆசனிக்கு/ அந்திமணி ஆகிய மூலகங்களை மாசாக்கம் செய்வதால் கிடைப்பது.?

i. N வகை குறை கடத்தி ii. P வகை கடத்தி
iii. PN சந்தி iv. மேற்கூறிய யாவும் சரி

39) 1000:1 என பொறிமுறை படம் ஒன்றில் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது. இதன் கருத்து

i. முழு அளவுக்கு வரைவதற்கான அளவிடை ii. சிறிதாக்கி வரைவதற்கான அளவிடை
iii. பெரிதாக்கி வரைவதற்கான அளவிடை iv. மேற்கூறிய யாவும் பிழை

40) தடையியில் மூன்றாவது வர்ணம் பொன்/வெள்ளியாக காணப்பட்டால் அத்தடை எத்தனை ஓமிற்கு உட்பட்டதாக காணப்படும்?

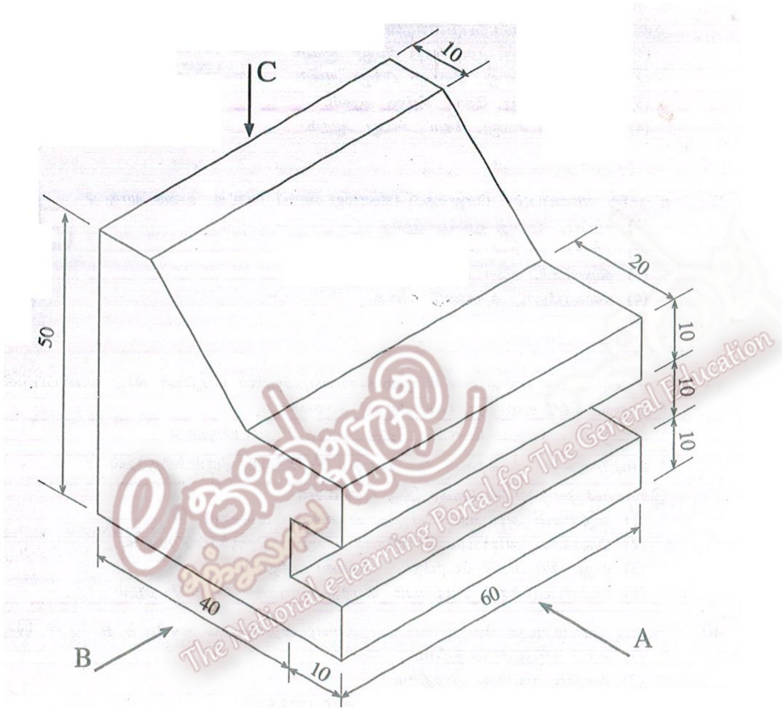
i. 10 Ω ii. 100 Ω iii. 1000 Ω iv. 1 Ω

பகுதி II

முதலாம் வினா கட்டாய வினவாகும். முதலாம் வினா உட்பட ஐந்து வினாக்களுக்கு விடை தருக

1) I) திண்மமொன்றின் சமவளவுத் தோற்றம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. தரப்பட்ட அளவீடுகளுக்கு அமைய முதலாம் கோண நிமிர்வரையெறியக் கோட்பாட்டிற்கு அமைய *1 : 1* அளவிடைக்கு பின்வரும் தோற்றங்களை வரைக

- ✶ அம்புக்குறி A யின் திசைவழியே முன்னிலைப்படம்
- ✶ அம்புக்குறி B யின் திசைவழியே பக்கநிலைப்படம்
- ✶ அம்புக்குறி C யின் திசைவழியே கிடைப்படம்



II) பக்கமொன்றின் நீளம் 35mm ஆக அமையுமாறு ஒழுங்கான எழுகோணி ஒன்றை வரைக?

2)

i. வீட்டு மின்சுற்றிற்கு மின்வழங்கலை மேற்கொள்ளும் போது பயன்படுத்தபடும் மின் சாதனங்களை ஒழுங்கு முறையில் குற்றி வரைபடத்தில் வரைந்து காட்டுக?

ii. மேலே (i) இல் குறிப்பிட்ட சாதனங்களில், முற்பாதுகாப்பு சார்ந்த சாதனங்கள் அனைத்தையும் பெயரிடுக?

iii. ஒரு மின் விளக்கினை இரண்டு இடங்களிலிருந்து கட்டுப்படுத்துவதற்காக இரு வழி ஆளிகளைப் பயன்படுத்தி இதற்கான சுற்றை வரைக?

iv. நுகர்வோர் அலகிலிருந்து மின் குமிழ் மற்றும் குதை வரையான சுற்றினை வரைக?

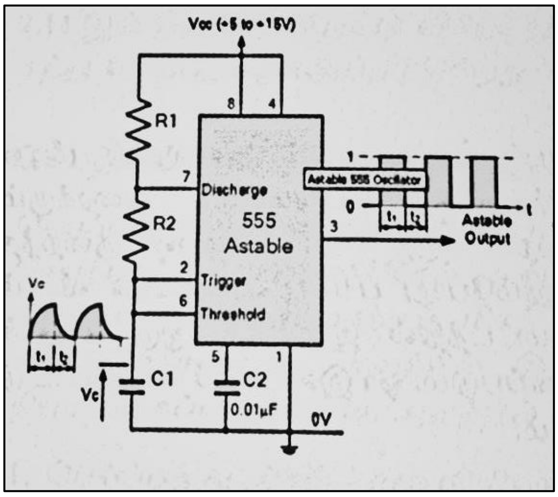
3) NE *555* எனப்படும் நேர்கோட்டுத் தொகையிடுஞ்சுற்றைப் பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்பட்ட நடைமுறை ரீதியான சுற்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது?

a. பயப்பின் அடிப்படையில் இச் சுற்று எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

b. சுற்றின் பயப்பு அலையின் வடிவத்தை வரைக?

c. பயப்பு அலை வடிவத்தின் மீடிறனை மாற்றுவதற்கென எந்தச் சாதனங்களின் பெறுமானங்களை மாற்றுதல் வேண்டும்?

d. இந்தச் சுற்றின் பயன்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக?



4)

a. படி குறைப்பு நிலை மாற்றியின் குறியீட்டினை வரைந்து அதில் பெய்ப்பு (Input) பயப்பு (Output) என்பவற்றினை பெயரிடுக?

b. படிகுறைப்பு நிலை மாற்றியுடன் (230v,12v,500mA) IN4001 இருவாயிகள் 4 உம் 1000uf, 50v கொள்ளளவி எனும் உப அங்கங்களைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கத்தக்க முழு அலைச் சீராக்கல் சுற்றினை வரைக?

c. மேற்குறித்த சுற்று சேர்த்திச் சுமையுடன் இணைக்கப்பட்டு பின்னர் 1000mF கொள்ளளவியற்ற, கொள்ளளவியுடன் கூடிய நிலையில் பெறத்தக்க பயப்பு அலைவடிவத்தினை இரு உருக்களில் வரைக?

d. தூண்டி ஒன்றின் தூண்டற்றிறனில் செல்வாக்கு செலுத்தும் காரணிகளைக் குறிப்பிடுக?

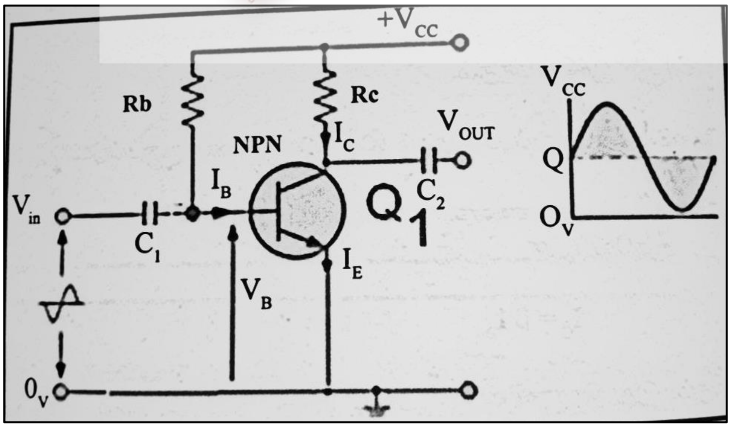
5)

a. திரான்சிஸ்டரின் வகைகளையும் அவற்றின் குறியீடுகளையும் வரைந்து பெயரிடுக?

b. தரப்பட்டுள்ள சுற்றின் பெயர் யாது?

c. இங்கு பயப்பிற்கான அலைவடிவத்தினை வரைந்து காட்டுக?

d. தரப்பட்ட சுற்றின் c1,c2 ஆகிய கொள்ளளவிகள் எவ்வாறு அழைக்கப்படும் அவற்றின் பயன்பாடுகளை எழுதுக?



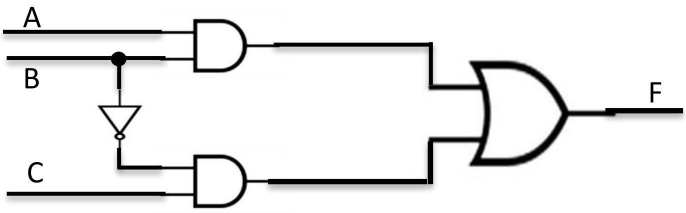
6)

a. இரண்டு பெய்ப்புக்களைக் கொண்ட X –OR கதவத்தின் உண்மை அட்டவணையை திருத்தமாக குறிப்பிடுக?

b. இலக்கமுறை இலத்திரனியில் சுற்றுக்களில் பயன்படுத்தப்படும் குறிமுறையேற்றி (Encoder) குறிமுறையிறக்கி (Decoder) ஆகியவற்றின் தொழிற்பாட்டை விபரிக்க?

c. $Y = \overline{A}.B + A.\overline{B}$ பூலியன் சமன்பாட்டை கொண்ட தர்க்கப் படலைக்கான உண்மை அட்டவணையைத் திருத்தமாக எழுதுக?

d.



மேலே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள உருங்கிணைந்த தர்க்கச் சுற்றிலே பயப்பு (கு) இற்கான பூலியன் தொடர்பினை எழுதுக?

7)

a. தடையியின் வகைளைக் குறிப்பிட்டு அவற்றின் குறியீடுகளை வரைந்து காட்டுக?

b. கீழே தரப்படுகின்ற தடையிகளின் பெறுமானங்களை எழுதுக?

(1) சாம்பல், சிவப்பு, மஞ்சள், பொன் மஞ்சள், ஊதா, செம்மஞ்சள், வெள்ளி

c. பின்வரும் பெறுமானங்களை உடைய தடையிகளின் நிறவளையங்களை எழுதுக?

1. *5200* **Ω** ± *5%*
2. *22*k **Ω** ± *10%*

d. 6**Ω**, *12***Ω**, *12***Ω** பெறுமானமுடைய தடையிகள் தொடராகவும் சமாந்தரமாகவும் இணைக்கப்படும் போது அவற்றின் சமவலுத்தடையைத் தனித்தனியே காண்க?

The National e-learning Portal for The General Education