

TNSET 2024

Module Name : Electronic Science
Exam Date : 06-Mar-2025 Batch : 09:00-12:00

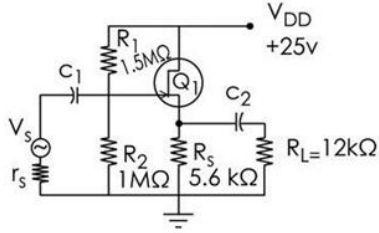
Sr.
No.

Electronic Science

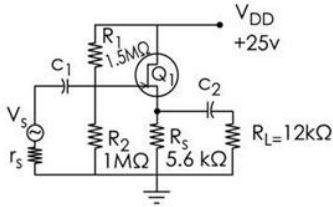
PAPER II

1

The common drain circuit has a FET with $Y_{fs} = 3000 \mu S$, $R_{gs} = 100 M\Omega$ and $r_{ds} = 50 k\Omega$. Determine the device input impedance.



பொது கடத்தி சுற்றில் புல விளைவு டிரான்சிஸ்டர் என்பதில் $Y_{fs} = 3000 \mu S$, $R_{gs} = 100 M\Omega$ மற்றும் $r_{ds} = 50 k\Omega$. உள்ளீடு மின்மறுப்பு/எதிர்ப்பு-ஐ கணக்கிடுக.



- A: 331 Ω
331 Ω
B: $1.25 \times 10^9 \Omega$
 $1.25 \times 10^9 \Omega$
C: 600 K Ω
600 K Ω
D: 0.94
0.94

2

Which among the following represents the energy level of quantum Dot ?
கீழ்க்கண்ட சமன்பாடுகளில் எவை குவாண்டம் புள்ளியின் ஆற்றலையைக் குறிக்கிறது.

- A:
$$E_n = \frac{\hbar^2 \pi^2}{2m_e^* a^2} n^2 ; n = 1, 2, 3, \dots$$

$$E_n = \frac{\hbar^2 \pi^2}{2m_e^* a^2} n^2 ; n = 1, 2, 3, \dots$$

B:
$$E_{n_1, n_2} = \frac{\hbar^2 \pi^2}{2m_e^*} \left[\frac{n_1^2}{ax^2} + \frac{n_2^2}{ay^2} \right] ; n_1, n_2 = 1, 2, 3, \dots$$

$$E_{n_1, n_2} = \frac{\hbar^2 \pi^2}{2m_e^*} \left[\frac{n_1^2}{ax^2} + \frac{n_2^2}{ay^2} \right] ; n_1, n_2 = 1, 2, 3, \dots$$

C:
$$E_{n_1, n_2, n_3} = \frac{\hbar^2 \pi^2}{2m_e^*} \left[\frac{n_1^2}{ax^2} + \frac{n_2^2}{ay^2} + \frac{n_3^2}{az^2} \right] ; n_1, n_2, n_3 = 1, 2, 3, \dots$$

$$E_{n_1, n_2, n_3} = \frac{\hbar^2 \pi^2}{2m_e} \left[\frac{n_1^2}{\alpha x^2} + \frac{n_2^2}{\alpha y^2} + \frac{n_3^2}{\alpha z^2} \right]; n_1, n_2, n_3 = 1, 2, 3, \dots$$

D: None of the above

மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை

3 A solar cell consists of 400 cells with 40 elements series connected while 10 elements are parallelly connected. If each cell can produce an output voltage and current of $V_0=0.45$ V and $I_0=57$ mA, the maximum charging voltage required is _____

சூரிய மின்கலத்தில் 400 செல்களில் 40 கூறுகளின் தொடர்பு வரிசையினால் 10 கூறுகள் இணையாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு அலகும் வெளியீட்டு வோல்டேஜ் மற்றும் மின்சார அளவு $V_0=0.45$ V மற்றும் மின்சார $I_0=57$ mA, அதிகபட்ச மின் ஏற்றுவதற்கு தேவைப்படுவது வோல்டேஜ் _____ ஆகும்.

- A: 9 V
9 V
B: 18 V
18 V
C: 36 V
36 V
D: 50 V
50 V

4 MOSFETs exhibit a non-linear relationship between input voltage and output current due to the device construction. The non-linear relationship is connected through the device parameter 'K'. Calculate 'K' for a specific MOSFET operating with an input voltage of 6 V and output current of 10 mA. The Threshold voltage of the chosen MOSFET is 4 V.

MOSFETS –ஆனது உள்ளீடு வோல்டேஜ் மற்றும் வெளியீடு மின்சாரம் இடையிலான நேரியல் அல்லாத தொடர்புகள் வெளிப்படுத்தியது. இத்தொடர்பு பாராமீட்டர் 'K' மூலம் இணைக்கப்படுகிறது. (MOSFET-ன் குறைந்தபட்ச மின்னழுத்தம் 4 V –ஆக இருக்கிறது.) உள்ளீடு வோல்டேஜ் மின்சாரம் 6 V ஆக இருக்கும்பொழுது, வெளியீடு மின்சாரம் 10 mA ஆக இருந்தால் 'K' –ஐ கணக்கிடுக.

- A: 2.5×10^{-3} A/V²
 2.5×10^{-3} A/V²
B: 0.25×10^{-3} A/V²
 0.25×10^{-3} A/V²
C: 0.50×10^{-3} A/V²
 0.50×10^{-3} A/V²
D: 1.00×10^{-3} A/V²
 1.00×10^{-3} A/V²

5 Given below are the two statements
I. Graphene in its purest and defect free form has electrical conductivity lesser than that of Gold and Copper
II. It is possible to develop graphene in the form of nano-ribbons and quantum dots
Choose the correct option from the list given below.

கீழே இரு வாக்கியங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.
வாக்கியம் I : தங்கம் மற்றும் தாமிரத்தை ஒப்பிடும்போது கிராபேன்-தாய மற்றும் மாசு அற்ற வடிவமுள்ள சிறந்த குறைவான மின் கடத்தியாகும்.
வாக்கியம் II : நானோ-ரிப்பன்கள் மற்றும் குவாண்டம் புள்ளி வடிவங்களில் கிராபேன் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியானதைத் தேர்வு செய்ய்க.

- A: I is correct while II is wrong
I சரி ஆனால் II தவறு
B: II is correct while I is wrong
II சரி மற்றும் I தவறு
C: Both I and II are correct
I மற்றும் II சரி
D: Both I and II are wrong
I மற்றும் II தவறு

6 Find the power rating of the zener diode with test current I_{ZT} as 12.5 mA and Zener voltage of 10 Volts.

ஜீனர் டையோடு, சோதனை மின்சாரம் I_{ZT} ஆக இருந்தால் 12.5 mA மற்றும் ஜீனர் வோல்டேஜ் 10 வோல்ட் ஆக இருந்தால், மின்சார அளவினை கணக்கிடுக.

- A: 500 mA
500 mA
B: 200 mA
200 mA

- C: 125 mA
125 mA
D: 1000 mA
1000 mA

7 The LED diode with junction temperature 200°C, ambient temperature 50°C has a junction power dissipation of 1 W. Calculate its thermal resistance from junction to ambient.
ஒரு LED டையோட்டின் சந்திப்பு வெப்பநிலை 200°C. சுற்றுப்புற வெப்பநிலை 50°C ஆகவும் சந்திப்பு மின்சார சிதறல் 1 W ஆக இருக்கிறது. சந்திப்பிலிருந்து சுற்று வரையுள்ள வெப்ப எதிர்ப்பு கணக்கிடுக.

- A: 250°C/W
250°C/W
B: 150°C/W
150°C/W
C: 75°C/W
75°C/W
D: 25°C/W
25°C/W

8 The conductivity of silicon is $\sigma=10 (\Omega \text{ cm})^{-1}$ Determine the drift current density J, if an electric field of $E=15\text{v/cm}$ is applied.
சிலிக்கானின் மின் கடத்தித்திறன் $\sigma=10 (\Omega \text{ cm})^{-1}$ ஆக இருக்கிறது. மின்சார புலம் $E=15\text{v/cm}$ ஆக பயன்பட்டிருந்தால், நகர்வு மின்னோட்ட அடர்த்தியை J-ஐ கணக்கிடுக.

- A: $J=150 \text{ A/cm}^2$
 $J=150 \text{ A/செ.மீ}^2$
B: $J=170 \text{ A/cm}^2$
 $J=170 \text{ A/செ.மீ}^2$
C: $J=98 \text{ A/cm}^2$
 $J=98 \text{ A/செ.மீ}^2$
D: $J=236 \text{ A/cm}^2$
 $J=236 \text{ A/செ.மீ}^2$

9 Find the Transconductance gm for JFET at $\Delta V_{GS} = 1.25 \text{ V}$ and $\Delta I_D = 4.3 \text{ mA}$
 $\Delta V_{GS} = 1.25 \text{ V}$ மற்றும் $\Delta I_D = 4.3 \text{ mA}$ ஆக இருந்தால், JFET -ன் குறுக்கு கடத்து திறன் gm கணக்கிடுக.

- A: 3.4 mA/V
3.4 mA/V
B: 2.3 mA/V
2.3 mA/V
C: 4.8 mA/V
4.8 mA/V
D: 2.8 mA/V
2.8 mA/V

10 The vertical threshold sensitivity of HEMTs are dependent on :
(I) The metal semiconductor schottky barrier potential between Al and GaAs.
(II) The dielectric constant of AlGaAs.
(III) The donor concentration.
(IV) The thickness of AlGaAs layer

HEMTs-ன் செங்குத்து நுழைவு வாசல் உணர்திறன் கீழ்க்கண்ட எதை பொறுத்து அமைகிறது.

- I. Al மற்றும் GaAs இடையே உலோகம்-குறைக்கடத்தி ஸ்கோட்கி தடை திறன்
II. AlGaAs-ன் மின் கடத்தா மாறிலி
III. மின் கொடையின் செறிவு
IV. Al GaAs அடுக்கின் தடிமன்

- A: (I) and (III) only
I மற்றும் III மட்டும்
B: (I), (III), (IV) only
I, III, IV மட்டும்
C: (I), (II), (IV) Only
I, II, IV மட்டும்
D: (I), (II), (III) and (IV)
I, II, III மற்றும் IV

11	<p>A collection of electrons in thermionic electron gun which takes place in the space between filament tip and the whenett cap is called as : தெர்மோனிக் எலக்ட்ரான் துப்பாக்கியில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் தொகுப்பு, இது இழை முனைக்கும் வெனாட் தொப்பிக்கும் இடையே உள்ள இடைவெளியில் _____ என்று அழைக்கப்படுகிறது.</p> <p>A: Cross over 'கிராஸ் ஓவர்'</p> <p>B: Space charge வெளி இடைவெளி மின்னூட்டம் ('ஸ்பேஸ் சார்ஜ்')</p> <p>C: Cold field 'கோல்ட் ஃபீல்ட்'</p> <p>D: Elastic field நெகிழ்ச்சியில் புலம் ('எலாஸ்டிக் ஃபீல்ட்')</p>
12	<p>A LED made of Ga-As operates at a wavelength of 0.86 mm. The surrounding medium is air. The relative permittivity of Ga-As is 12.9. The external quantum efficiency of LED is _____.</p> <p>Ga-As ஆல் செய்யப்பட்ட LED ஒன்று அலை நீளம் 0.86mm -இல் இயங்குகிறது. சுற்றியுள்ள ஊடகம் காற்று. Ga-As-இன் ஒப்பீட்டு அனுமதி 12.9 ஆகும். LED -இன் வெளிப்புறக் குவாண்டம் செயல்திறன், _____.</p> <p>A: 2.31% 2.31%</p> <p>B: 223.10% 23.10%</p> <p>C: 13.10% 13.1 %</p> <p>D: 1.31% 1.31%</p>
13	<p>Given below are two statements : one is labelled as Assertion (a) and the other is labelled as Reason (r). Assertion (a) : In a ratioless logic, the transistors can be of minimum size. Reason (r) : In a ratioless logic, the logic levels are not dependent upon the relative device size.</p> <p>கீழே இரண்டு கூற்றுக்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஒன்று, கூற்று (a)-வாகவும், மற்றொன்று காரணம் (r)-ஆகவும் பெயரிடப்பட்டுள்ளன.</p> <p>கூற்று (a) : விகிதமற்ற தர்க்கத்தில், டிரான்சிஸ்டர்கள் குறைந்தபட்ச அளவு இருக்க முடியும். காரணம் (r) : விகிதமற்ற தர்க்கத்தில், தர்க்க நிலைகள், தொடர்புடைய சாதன அளவைப் பொறுத்தது அல்ல.</p> <p>A: Both (a) and (r) are correct and (r) is the correct explanation of (a) (a), மற்றும் (r) இரண்டும் சரி; (r), (a)-க்குச் சரியான விளக்கம் ஆகும்.</p> <p>B: Both (a) and (r) are correct but (r) is not the correct explanation of (a) (a), மற்றும் (r) இரண்டும் சரி, ஆனால், (r), (a)-க்குச் சரியான விளக்கம் அல்ல.</p> <p>C: (a) is correct but (r) is in correct (a) சரி, ஆனால், (r) தவறு.</p> <p>D: (a) is in correct but (r) is correct (a) தவறு, ஆனால், (r) சரி</p>
14	<p>Find the capacitance of a parallel plate capacitor with width of the plate is 10 mm and length of the plate is 100 mm and the distance of separation between the plates is 10 μm :</p> <p>10 μm தட்டின் அகலம் கொண்ட, மற்றும் தட்டின் நீளம் 100 mm, மற்றும் தட்டுகளுக்கு இடையே உள்ள பிரிப்புத் தூரம் 10 mm கொண்ட, ஒரு இணைத்தட்டு மின்தேக்கியின் கொள்ளளவை கண்டறியவும் :</p> <p>A: 100 $\epsilon \mu\text{F}$ 100 $\epsilon \mu\text{F}$</p> <p>B: 10 ϵmF 10 ϵmF</p> <p>C: 10 $\epsilon \mu\text{F}$ 10 $\epsilon \mu\text{F}$</p> <p>D: 100 ϵmF 100 ϵmF</p>
15	<p>What are the effects of increasing temperature in the I-V characteristics of the NMOS transistor ? NMOS டிரான்சிஸ்டரின் I-V பண்புகளில் வெப்பநிலை அதிகரிப்பதன் விளைவுகள் என்ன ?</p> <p>A: I_{ON} will increase and I_{OFF} will increase I_{ON} அதிகரிக்கும், மற்றும் I_{OFF} அதிகரிக்கும்.</p> <p>B: I_{ON} will decrease and I_{OFF} will decrease I_{ON} குறையும், மற்றும் I_{OFF} குறையும்.</p> <p>C: I_{ON} will decrease and I_{OFF} will increase</p>

I_{ON} குறையும், மற்றும் I_{OFF} அதிகரிக்கும்.

D: I_{ON} will increase and I_{OFF} will decrease

I_{ON} அதிகரிக்கும், மற்றும் I_{OFF} குறையும்.

16

Which of the following statement is not true about constant voltage scaling ?

நிலையான மின்னழுத்த அளவிடுதலைப் பற்றி, பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது தவறானது ?

A: It offers quadratic delay improvement

இது இருபடி தாமத முன்னேற்றத்தை வழங்குகிறது.

B: It offers cost reduction

இது செலவுக் குறைப்பை வழங்குகிறது.

C: It maintained continuity in I/O voltage standards

இது I/O மின்னழுத்தத் தரங்களில் தொடர்ச்சியைப் பராமரித்தது.

D: It decreases the electric field in devices

இது சாதனங்களில் மின்சாரப் புலத்தைக் குறைக்கிறது.

17

Arrange the given options in the correct order of the working of Transmission Electron Microscopy (TEM).

(a) Electron source

(b) Condenser lens

(c) Objective lens

(d) Phosphor screen

(e) Specimen grid

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பதில்களிலிருந்து, பரிமாற்ற எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் செயல்பாட்டை வரிசைப்படுத்தவும் :

(a) எலக்ட்ரான் மூலம்

(b) மின்தேக்கி லென்ஸ்

(c) புறநிலை லென்ஸ்

(d) பாஸ்பர் திரை

(e) மாதிரிக் கட்டம்

A: (a), (b), (c), (e), (d)

(a), (b), (c), (e), (d)

B: (a), (b), (e), (c), (d)

(a), (b), (e), (c), (d)

C: (a), (c), (e), (b), (d)

(a), (c), (e), (b), (d)

D: (a), (c), (b), (e), (d)

(a), (c), (b), (e), (d)

18

Calculate the value of high noise margin (NM_H) and low noise margin (NM_L) for the inverter with $V_{IL}=0.5V$, $V_{IH}=1V$, $V_{OL}=0.25V$ and $V_{OH}=1.25V$.

$V_{IL}=0.5V$, $V_{IH}=1V$, $V_{OL}=0.25V$ மற்றும் $V_{OH}=1.25V$ இன்வெர்ட்டருக்கான அதிக இரைச்சல் விளிம்பு (NM_H), மற்றும் குறைந்த இரைச்சல் விளிம்பின் (NM_L) மதிப்பைக் கணக்கிடுக.

A: 0.5V, 0.5V

0.5 V, 0.5 V

B: 0.25V, 0.5V

0.25 V, 0.5 V

C: 0.25V, 0.25V

0.25 V, 0.25 V

D: 0.5V, 0.25V

0.5 V, 0.25 V

19

MOSFET can be used as a _____.

'மாஸ்பெட்டை' (MOSFET) _____ -க்காகப் பயன்படுத்தலாம்.

A: Current controlled capacitor

மின்சாரம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட மின்தேக்கி

B: Current controlled inductor

மின்சாரம் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தூண்டி

C: Voltage controlled inductor

மின்னழுத்த கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தூண்டி

D: Voltage controlled capacitor

மின்னழுத்தக் கட்டுப்பாட்டு மின்தேக்கி

20

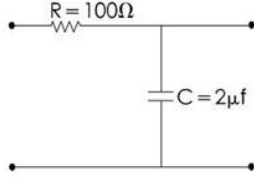
In the CMOS fabrication technology, what are the two ways used to do doping ?

CMOS புனையமைப்பு தொழில் நுட்பத்தில், போலித் திறன் மேம்பாடு பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு வழிகள் என்ன ?

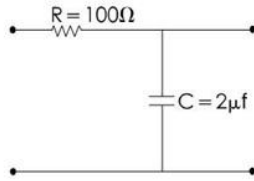
- A: Sputtering, CVD
தெளித்தல், 'சிவிடி'
- B: PVD, lithography
பிவிடி, 'லித்தோகிராஃபி'
- C: Diffusion, Ion implantation
பரவல், அயன் பொருத்துதல்
- D: Sputtering PVD
தெளித்தல், 'பிவிடி'

21

What is the frequency at which $|H_c| = 0.50$ for the low pass RC network shown in figure below :



கீழ்க்கண்ட வரைபடத்தில், குறைந்த பான் RC நெடவொர்க்கின் $|H_c| = 0.50$ ஆக இருந்தால், அதன் அதிர்வெண்-ஐ கணக்கிடுக.



- A: $f=1358$ Hz
1358 Hz
- B: $f=1378$ Hz
1378 Hz
- C: $f=1408$ Hz
1408 Hz
- D: $f=1428$ Hz
1428 Hz

22

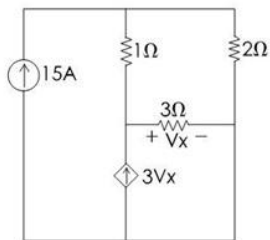
If $x(k)$ is the DFT of $x[n]$. Determine $x(3)$ for the given $x(n)=[0 \ 1 \ 2 \ 3]$

$x(k)$ என்பது DFT- $x[n]$ - ஆக இருந்தால், சமன்பாடு $x(n)=[0 \ 1 \ 2 \ 3]$ -ன் $x(3)$ கணக்கிடுக.

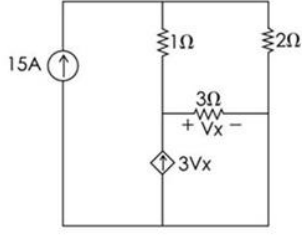
- A: 6
6
- B: 2212j
2212j
- C: .22
.22
- D: 2222j
2222j

23

The power supplied by the dependent source in the figure is,



கீழ்க்கண்ட விளக்க வரைபடத்தில் சார்பு வளங்களிலிருந்து மின் வழங்கல் நடைபெற்றால், அளவீட்டைக் கண்டறிக.



- A: 5.51 W
5.51 W
- B: 3 W
3 W
- C: 55.1 W
55.1 W
- D: 0.3 W
0.3 W

24

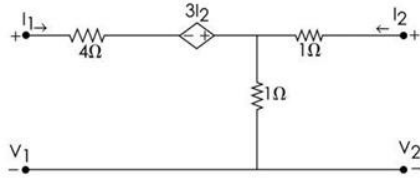
Identify the correct statement with respect to the polynomial $(S+1)(S+2)(S+3)(S+4)$

பல்லுறுப்புக் கோவை $(S+1)(S+2)(S+3)(S+4)$ குறித்து கொடுக்கப்பட்டுள்ள வாக்கியங்களுள் சரியானதைக் கண்டறிக.

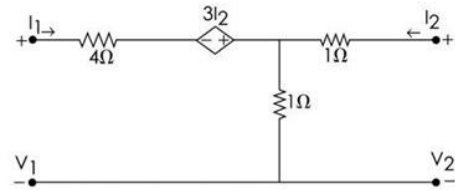
- A: There are 3 roots with positive real parts
வர்க்க மூலம், நேர்திசை மெய் எண்கள் உள்ளன.
- B: There are no roots with positive real parts
நேர்திசை மெய் எண்களில் வர்க்க மூலம் இல்லை.
- C: There are 1 root with positive real part
நேர்திசை மெய் எண்களில் 1 வர்க்க மூலம் உள்ளது.
- D: There are Infinite root with positive real part
நேர்திசை மெய் எண்களில் முடிவிலிகள் உள்ளன.

25

The Z-parameters of the given two-port network are :



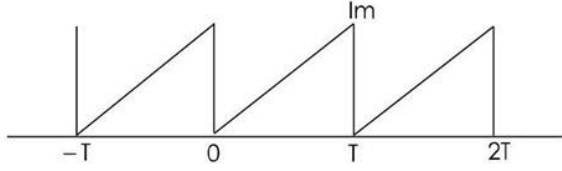
பின்வரும் வரைபடம் கொண்டு இருபக்க வலையம் Z மின் மறுப்பு அளவுருக்களைக் கணக்கிடுக.



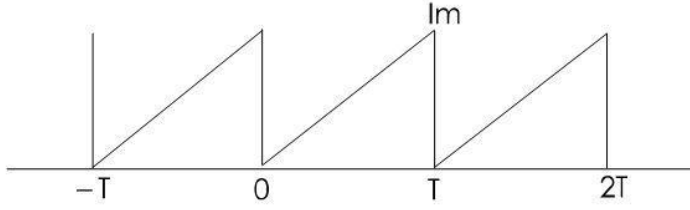
- A: $Z_{11}=1, Z_{12}=2, Z_{21}=1$ and $Z_{22}=2$
 $Z_{11}=1, Z_{12}=2, Z_{21}=1$ and $Z_{22}=2$
- B: $Z_{11}=5, Z_{12}=22, Z_{21}=1$ and $Z_{22}=2$
 $Z_{11}=5, Z_{12}=22, Z_{21}=1$ and $Z_{22}=2$
- C: $Z_{11}=1, Z_{12}=5, Z_{21}=5$ and $Z_{22}=2$
 $Z_{11}=1, Z_{12}=5, Z_{21}=5$ and $Z_{22}=2$
- D: $Z_{11}=5, Z_{12}=5, Z_{21}=5$ and $Z_{22}=2$
 $Z_{11}=5, Z_{12}=5, Z_{21}=5$ and $Z_{22}=2$

26

The effective value of the current for the Sawtooth waveform as shown is :



கீழே கொடுக்கப்பட்ட ஆரம்பப்பல் அலையின் பயன்பாட்டு மின்னோட்ட மதிப்பு என்ன ?



A: I_m^2

I_m^2

B: $\frac{I_m}{3}$

$\frac{I_m}{3}$

C: $3 I_m$

$3 I_m$

D: $\frac{I_m}{\sqrt{3}}$

$\frac{I_m}{\sqrt{3}}$

27

The Fourier transform of the signal $x(t)=e^{at}u(-t)$, $a>0$ is _____.

கீழ்க்கண்ட $x(t)=e^{at}u(-t)$, $a>0$ எனும் சமிக்ஞையை அலை எண் சமிக்ஞை _____ ஆக மாற்றுக.

A: $\frac{1}{a + j 2\pi f}$

$\frac{1}{a + j 2\pi f}$

B: $\frac{1}{1 - j 2\pi f}$

$\frac{1}{1 - j 2\pi f}$

C: $\frac{1}{a - j 2\pi f}$

$\frac{1}{a - j 2\pi f}$

D: $\frac{1}{1 + j 2\pi f}$

$\frac{1}{1 + j 2\pi f}$

28

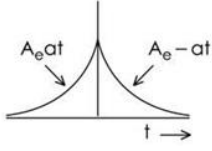
What is the efficiency (η) of the network during maximum power transfer ?

அதிகப்பட்ச மின் பரிமாற்றத்தின் போது, நெட்வொர்க் திறன் என்ன ?

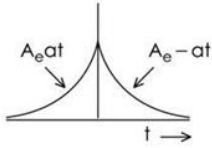
- A: 50%
50%
- B: 75%
75%
- C: 25%
25%
- D: 100%
100%

29

The Fourier transform for the given waveform :



கீழ்க்கண்ட அலைவடிவத்தின் ஃபூரியே மாற்று _____ கண்டறிக.



- A: $\frac{A}{a+jw}$
 $\frac{A}{a+jw}$
- B: $\frac{A}{a-jw}$
 $\frac{A}{a-jw}$
- C: $\frac{A}{a+jw} - \frac{A}{a-jw}$
 $\frac{A}{a+jw} - \frac{A}{a-jw}$
- D: $\frac{A}{a-jw} + \frac{A}{a+jw}$
 $\frac{A}{a-jw} + \frac{A}{a+jw}$

30

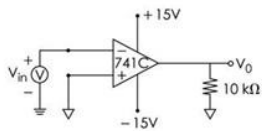
What is the minimum sampling rate for the signal $x(t) = 3\cos(100\pi t)$ to avoid aliasing ?

மாற்றுப் பெயரைத் தவிர்க்க, சமிக்ஞை $x(t) = 3\cos(100\pi t)$ -ன் குறைந்தபட்ச விகிதம்/மதிப்பு என்ன ?

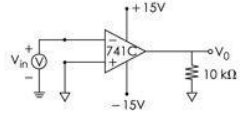
- A: 50 HZ
50 Hz
- B: 25 HZ
25 Hz
- C: 75 HZ
75 Hz
- D: 100 HZ
100 Hz

31

For IC 741 circuit shown below, the maximum input frequency above which the output will be distorted is _____.



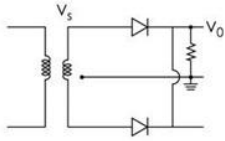
கீழே காட்டப்பட்டுள்ள IC 741 மின்சுற்றுக்கு, வெளியீடு சிதைக்கப்படும் அதிகபட்ச உள்ளீட்டு அதிர்வெண் : _____



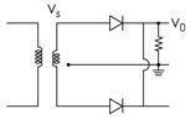
- A : 8.33 MHZ
8.33 MHZ
B : 1 kHz
1 kHz
C : 16.66 kHz
16.66 kHz
D : 8.33 kHz
8.33 kHz

32

For the circuit in figure $V_{o(max)} = 12V$ cut in voltage of diode is 0.7V. Find $V_{s(max)}$ and PIV of diode.



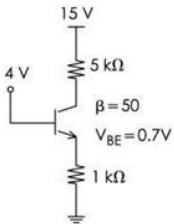
படத்தில் உள்ள மின்சுற்றுக்கு $V_{o(max)} = 12V$ டையோடின் கட-இன் மின்னழுத்தம் 0.7 V ஆகும். டையோடின் $V_{s(max)}$ மற்றும் PIV ஆகியவற்றைக் கண்டறியவும்.



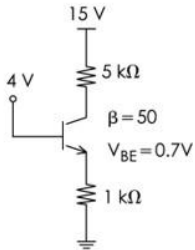
- A : 24V, 48V
24V, 48V
B : 12.7V, 24.7V
12.7V, 24.7V
C : 12V, 25.4V
12V, 25.4V
D : 11.3V, 22.6V
11.3V, 22.6V

33

Find I_C , $V_{BE} = 0.7V$.



I_C -ஐ கண்டுபிடிக்கவும். $V_{BE} = 0.7V$



- A : 4 mA
4 mA
B : 5 mA
5 mA
C : 3.23 mA

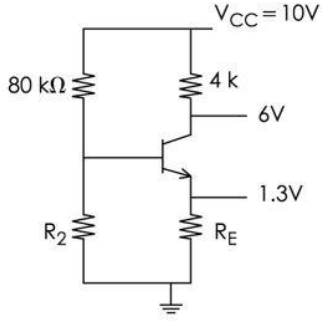
3.23 mA

D: 1 mA

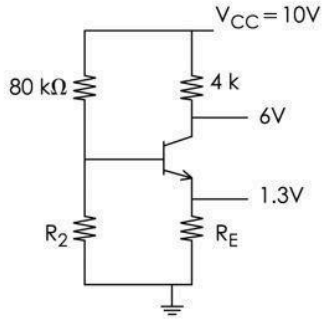
1 mA

34

Transistor parameters are $V_{BE}=0.7$, Find R_2 and R_E . $I_C \sim I_E$



டிரான்சிஸ்டர் அளவுருக்கள் $V_{BE}=0.7$, R_2 மற்றும் R_E கண்டுபிடிக்கவும். $I_C \sim I_E$.



- A: 20 k Ω , 1300 Ω
20 k Ω , 1300 Ω
B: 60 k Ω , 4k Ω
60 k Ω , 4k Ω
C: 100 k Ω , 1 k Ω
100 k Ω , 1 k Ω
D: 50 k Ω , 2.6k Ω
50 k Ω , 2.6k Ω

35

Assume that an op-amp 741 connected as a unit gain inverting amplifier is applied with an input change of 10 V. Determine the time taken for the output to change by 10 V. [Slew rate for op-amp 741 = 0.5 V/ μ s]

அலகு ஆதாய தலைகீழ் பெருக்கியாக இணைக்கப்பட்ட ஒரு op-amp 741, 10 V இன் உள்ளீட்டு மாற்றத்துடன் பயன்படுத்தப்படுகிறது என்று வைத்து கொள்வோம். வெளியீடு 10 V ஆல் மாற எடுக்கும் நேரத்தைத் தீர்மானிக்கவும். [Slew rate for op-amp 741 = 0.5 V/ μ s]

- A: 0.2 μ s
0.2 μ s
B: 20 μ s
20 μ s
C: 10 μ s
10 μ s
D: 0.1 μ s
0.1 μ s

36

Voltage gain of common emitter amplifier with R_E is given as :

R_E உடன் பொதுவான உமிழ்ப்பான் பெருக்கியின் (காமன் எமிட்டர் ஆம்பிளிஃபைர்) மின்னழுத்த ஆதாயம் இவ்வாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

- A: $-\frac{\beta R_C}{R_E + r_\pi}$
 $-\frac{\beta R_C}{R_E + r_\pi}$

$$B: \frac{-\beta R_C}{(1+\beta)R_E}$$

$$\frac{-\beta R_C}{(1+\beta)R_E}$$

$$C: -(\beta R_C + (1+\beta)R_E)$$

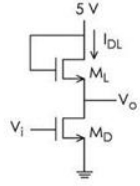
$$-(\beta R_C + (1+\beta)R_E)$$

$$D: \frac{-\beta R_C}{r_{\pi} + (1+\beta)R_E}$$

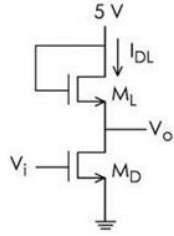
$$\frac{-\beta R_C}{r_{\pi} + (1+\beta)R_E}$$

37

For the circuit in figure $V_{CC}=2\text{ V}$, $V_{TN}=0.5\text{ V}$, find I_{DL} . $K_{NL}=10\mu\text{A}/\text{V}^2$



For the circuit in figure $V_{CC}=2\text{ V}$, $V_{TN}=0.5\text{ V}$, find I_{DL} . $K_{NL}=10\mu\text{A}/\text{V}^2$



A: $62.5\ \mu\text{A}$

$62.5\ \mu\text{A}$

B: $25\ \mu\text{A}$

$25\ \mu\text{A}$

C: $6\ \mu\text{A}$

$6\ \mu\text{A}$

D: $10\ \mu\text{A}$

$10\ \mu\text{A}$

38

Find the time periods (T_{ON} and T_{OFF}) of an astable multivibrators that oscillates at 50 kHz and 60% duty cycle.

50 KHZ மற்றும் 60% கடமைச் சுழற்சியில் (டுயூட்டி சைக்கிள்) அலைவின் ஒரு நிலைத்த பல அதிர்வின் (ஆஸ்டப்பில் மல்டி வைப்ரேட்டர்) நேரக் காலங்களைக் கண்டறியவும்.

A: 0.06 ms and 0.04 ms

0.06 ms மற்றும் 0.04 ms

B: 0.12 ms and 0.08 ms

0.12 ms மற்றும் 0.08 ms

C: 0.012 ms and 0.008 ms

0.012 ms மற்றும் 0.008 ms

D: 0.24 ms and 0.16 ms

0.24 ms மற்றும் 0.16 ms

39

What is the output voltage 7809 and 7905 voltage Regulator ICs ?

வெளியீட்டு மின்னழுத்தம் 7809 மற்றும் 7905 மின்னழுத்த சீராக்கி IC-கள் என்றால் என்ன ?

A: +9v, -5v

+9V, -5V

B: +8v, +9v

+8V, +9V

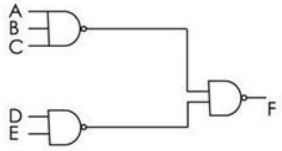
C: +9v, +5v

-9V, +5V

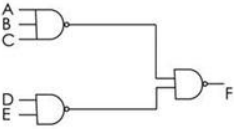
D: -8v, +9v

40 The ripple voltage of a full-wave rectifier with a 100- μ F filter capacitor connected to a load drawing 50mA is _____
50 mA சுமையுடன் 100 μ F வடிகட்டி மின்தேக்கியுடன் கூடிய முழு-அலை திருத்தியின் ரிப்பில் மின்னழுத்தம் (ripple voltage) -----
A: 3 V
3 V
B: 0 V
0 V
C: 1.2 V
1.2 V
D: 4 V
4 V

41 The output F of the given logic diagram is _____.



கொடுக்கப்பட்ட தர்க்க வரைபடத்தின், F-ன் வெளியீடு, _____.



(a) $ABC + \bar{C}DE$
(b) $\bar{A}BC + \bar{D}\bar{E}$
(c) $\bar{A}\bar{B}C + \bar{D}\bar{E}$
(d) $ABC + DE$

A: $ABC + \bar{C}DE$
 $ABC + \bar{C}DE$
B: $\bar{A}BC + \bar{D}\bar{E}$
 $\bar{A}BC + \bar{D}\bar{E}$
C: $\bar{A}\bar{B}C + \bar{D}\bar{E}$
 $\bar{A}\bar{B}C + \bar{D}\bar{E}$
D: $ABC + DE$
 $ABC + DE$

42 The propagation delay of 74HC00 gate driving a 150 pF load capacitance, $V_{DD}=5V$, $T_p = 18$ ns (with a 50 pF load), $C_L=150$ pF and $I_s = 19$ mA is _____.
150 pF சுமைக் கொள்ளளவை இயக்கும், 74HC00 வாயிலின் பரவல் தாமதம், $V_{DD} = 5V$, $T_p = 18$ ns (ஒரு 50 pF சுமையுடன்), $C_L = 150$ pF மற்றும் $I_s = 19$ mA _____, இதுவாகும்.
A: 100 ns
100 ns
B: 311 ns
311 ns
C: 31.1 ns
31.1 ns

D: 10 ns
10 ns

43

The number of comparator required for a 5 bit flash ADC is _____.
5 'பிட்' ஃப்ளேஷ் ADC-க்குத் தேவையான ஒப்பீட்டாளர்களின் எண்ணிக்கை, _____.

- A: 6
6
B: 10
10
C: 16
16
D: 31
31

44

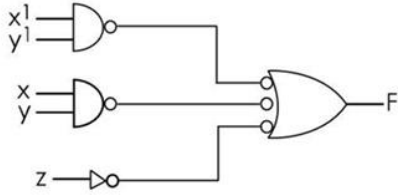
In the procedural statement, reset action occurs if _____.
always @(negedge clock) begin
if (! Reset) D<=0; else Q<=D
end

செயல்முறை அறிக்கையில், மீட்டமைப்பு நடவடிக்கை ஏற்படுகிறது, _____ இருந்தால்.
always @(negedge clock) begin if (! reset) D< = 0 ; else Q < = D

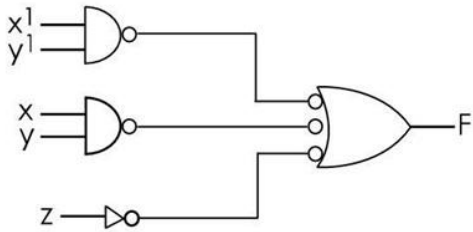
- A: D is 1 at negative edge of clock
கடிகாரத்தின் எதிர்மறை விளிம்பில், D, 1 ஆகும்.
B: D is 0 at negative edge of clock
கடிகாரத்தின் எதிர்மறை விளிம்பில், D, 0 ஆகும்.
C: reset is 0 at negative edge of clock
கடிகாரத்தின் எதிர்மறை விளிம்பில், மீட்டெடுப்பு, 0 ஆகும்.
D: reset is 1 at negative edge of clock
கடிகாரத்தின் எதிர்மறை விளிம்பில், மீட்டெடுப்பு, 1 ஆகும்.

45

The following logic diagram can be represented by $F(x, y, z) = ?$



பின்வரும் தர்க்க வரைபடத்தை, இப்படியும் குறிப்பிடலாம், $F(x, y, z) = ?$



- A: $F(x, y, z) = xyz+z'+xy$
 $F(x, y, z) = xyz+z'+xy$
B: $F(x, y, z) = x+y+z$
 $F(x, y, z) = x+y+z$
C: $F(x, y, z) = 1$
 $F(x, y, z) = 1$
D: $F(x, y, z) = xy+z+x'y'$
 $F(x, y, z) = xy+z+x'y'$

46

Find the frequency of the pulses at points W and X in the circuit shown below :



கீழே காட்டப்பட்டுள்ள சுற்று வட்டத்தில், W மற்றும் X புள்ளியில் உள்ள அசைவுறு ('பல்ஸ்') அதிர்வெண்ணைக் கண்டறியவும்.



- A: 10 kHz, 1 kHz
10 KHZ, 1KHZ
- B: 10 kHz, 10 kHz
10 KHZ, 10 KHZ
- C: 1 kHz, 16 kHz
1 KHZ, 16 KHZ
- D: 16 kHz, 1 kHz
16 KHZ, 1 KHZ

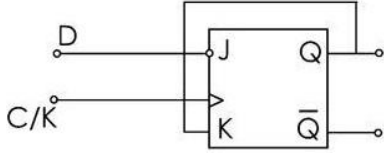
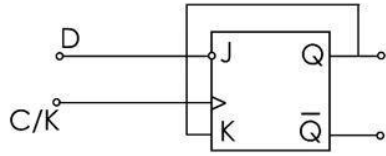
47 In a Half adder having two inputs (A and B) and two outputs (Sum 's' and carry 'C' out). What is the Boolean expression for S and C_{out} in terms of A and B ?
இரண்டு உள்ளீடுகள் (A மற்றும் B), மற்றும் இரண்டு வெளியீடுகள் (Sums 's' and Carry C_{out}) கொண்ட ஒரு 'Half adder', A மற்றும் B - இன் அடிப்படையில், S மற்றும் C_{out} -க்கான பூலியன் வெளியேற்றம் என்ன ?

- A:
 $S = \bar{A}\bar{B} + AB, C_{out} = A + \bar{B}$
 $S = \bar{A}\bar{B} + AB, C_{out} = A + \bar{B}$
- B:
 $S = \bar{A}B + A\bar{B}, C_{out} = A.B$
 $S = \bar{A}B + A\bar{B}, C_{out} = A.B$
- C:
 $S = AB + \bar{A}B, C_{out} = \bar{A} + \bar{B}$
 $S = AB + \bar{A}B, C_{out} = \bar{A} + \bar{B}$
- D:
 $S = A\bar{B} + AB, C_{out} = \bar{A}.\bar{B}$
 $S = A\bar{B} + AB, C_{out} = \bar{A}.\bar{B}$

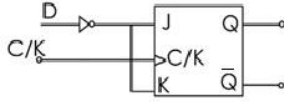
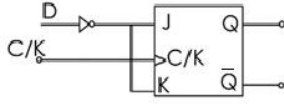
48 D Flip-Flop can be obtained from J-K Flip-Flop as _____.
D புரட்டலை ('பிலிப்ஃப்ளாப்'), J-k புரட்டலிலிருந்து ('பிலிப்ஃப்ளாப்') பெற முடியும், _____ இவ்வாறு.

- A:
-
-
- B:
-
-

C:



D:



49

_____ is a register in which binary data can be stored, and this data can be shifted to the left or right when a shift signal is applied.
 'பைனரி தரவை'ச் (binary data) சேமிக்கக்கூடிய ஒரு பதிவேடு ஆகும், மேலும் 'ஷிப்ட் சிக்னல்' (Shift Signal) பயன்படுத்தப்படும் போது, இந்தத் தரவை இடது அல்லது வலது பக்கம் மாற்றலாம்.

- A: Ripple counters
தொடர்நிலை எண்ணி ('ரிப்பிள் கவுண்டர்ஸ்')
- B: Ring counters
வளையச் சுற்று எண்ணி ('ரிங் கவுண்டர்ஸ்')
- C: Synchronous sequential circuits
ஒத்திசைவான தொடர் சுற்றுகள்
- D: Shift Register
மாற்றப் பதிவு ('ஷிப்ட் ரெஜிஸ்டர்')

50

How many clock pulses are required to serially shift a byte of data into a shift register ?
 ஷிப்ட் பதிவேட்டில் ஒரு 'பைட் தரவை'த் (byte of data) தொடர்ச்சியாக மாற்ற, எத்தனை அசைவுறுக்கள் தேவை ?

- A: 4
4
- B: 8
8
- C: 12
12
- D: 1
1

51

What is the value in AL and CF after the following instruction in 8086 is executed ?
 MOV AL, 8EH
 MOV CL, 02H
 SAR AL, CL
 8086 புரோகிராமில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஆணையை செயல்படுத்திய பிறகு, AL மற்றும் CF ன் மதிப்பு என்ன ?
 MOV AL, 8EH
 MOV CL, 02H
 SAR AL, CL

- A: AL=11100011, CF=1
AL=11100011, CF=1
- B: AL=10101010, CF=1
AL=10101010, CF=1
- C: AL=00111110; CF=0
AL=00111110; CF=0
- D: AL=00011100; CF=0
AL=00011100; CF=0

52

What is the content in R1, after the following instructions are executed ?
 CLR C
 MOV A,#4CH
 SUBB A,#6EH
 JNC NEXT

CPL A
 INC A
 NEXT : MOV R1, A
 கீழ்க்கண்ட நிரல் ஆணையை செயலாக்கிய பின்னர் R1-ன், உட்கூறு என்ன ?
 CLR C
 MOV A,#4CH
 SUBB A,#6EH
 JNC NEXT
 CPL A
 INC A
 NEXT : MOV R1, A

- A: 11011110
 11011110
 B: 00101110
 00101110
 C: 11101111
 11101111
 D: 11010010
 11010010

53

What will be content in DPL and stack pointer after the following instructions are executed,
 MOV DPL, #44H
 MOV SP, #54H
 PUSH DPL

கீழ்க்கண்ட கணினி நிரல் ஆணையானது செயலாக்கப்பட்ட பிறகு DPL மற்றும் ஸ்டாக் பாயிண்டர் /சுட்டிகளின் உட்பொருள்/ மதிப்பு என்ன ?
 MOV DPL, #44H
 MOV SP, #54H
 PUSH DPL

- A: DPL=44, stack pointer=56
 DPL=44, stack pointer=56
 B: DPL=44H, stack pointer=55H
 DPL=44H, stack pointer=55H
 C: DPL=00H, stack pointer=55H
 DPL=00H, stack pointer=55H
 D: DPL=00H, stack pointer=56H
 DPL=00H, stack pointer=56H

54

After TH and TL are loaded with 16 bit initial value, in mode 1 of 8051 microcontroller, the timer is started by
 TH மற்றும் TL இரண்டும் 16 பிட் ஆரம்ப மதிப்புடன் மைக்ரோகண்ட்ரோலர் 8051 – மோட் 1 –ல் உள்ளிடப்பட்டுள்ள போது, டைமர் இவ்வாறு துவங்கியது.

- A: SETB TR0 for Timer 0
 SETB TR1 for Timer 1
 SETB TR0 for Timer0
 SETB TR1 for Timer 1
 B: SETB TR0 for Timer 0
 SETB TH1 for Timer 1
 SETB TR0 for Timer0
 SETB TH1 for Timer 1
 C: SETB TL0 for Timer 0
 SETB TH0 for Timer 1
 SETB TL0 for Timer0
 SETB TH0 for Timer 1
 D: SETB TL0 for Timer 0
 SETB TL1 for Timer 1
 SETB TL0 for Timer0
 SETB TL1 for Timer 1

55

When 8279 is reset by 8051 microcontroller, 8279 sets in default in _____.
 8051 மைக்ரோகண்ட்ரோலரால் 8279 ஐ மீட்டமைக்கும் போது, 8279 முன் நிர்ணயித்த நிலை _____ என்ன ?

- A: Two-key lockout mode and left side entry mode
 இருவழி பூட்டு தடுப்பு முறை மற்றும் இடதுபக்க நுழைவு முறை
 B: Two-key lockout mode and Right entry mode
 இருவழி பூட்டு தடுப்பு முறை மற்றும் வலதுபக்க நுழைவு முறை
 C: N-key rollover mode and left entry mode
 N – வழிபுரட்டு முறை மற்றும் இடதுபக்க நுழைவு முறை
 D: N-key rollover mode and right entry mode
 N – வழிபுரட்டு முறை மற்றும் வலதுபக்க நுழைவு முறை

56	<p>When TMOD is 10 H, the timer will operate as _____ TMOD என்பது 10H ஆக இருக்கும் போது, அலாரம் இவ்வாறு ஒலிக்கும் _____.</p> <p>A: Mode 2 Timer 0 Mode 2 Timer 0</p> <p>B: Mode 1 Timer 1 Mode 1 Timer 1</p> <p>C: Counter Mode Counter Mode</p> <p>D: Mode 0 Timer 1 Mode 0 Timer 1</p>
57	<p>The Assembler directive in 8086 which is used to tell the assembler that the names or labels following the directive are in some other assembly module is, 8086 உள்ள அசெம்பிளர் வழியில், பின்வரும் எந்த _____ வழிமுறையில் சில கூட்டு தொகுதி மாதிரிகளில் எந்த பெயர்கள் அல்லது விவரங்கள் பின்பற்றப்படுகின்றன.</p> <p>A: EVEN EVEN</p> <p>B: EXTRN EXTRN</p> <p>C: GLOBAL GLOBAL</p> <p>D: LABEL LABEL</p>
58	<p>High level languages are translated into machine code by a program called உயர்நிலை நிரலாக்க மொழிகளானது, கணினி மொழியாக மொழி பெயர்க்கப்படுவதற்கு பயன்படும் கணினி நிரல் திட்டம் _____ என அழைக்கப்படுகிறது.</p> <p>A: Compiler தொகுப்பி</p> <p>B: Assembler இயற்று மொழித் தொகுப்பி</p> <p>C: Linker இணைப்பான்</p> <p>D: Modulator மட்டு</p>
59	<p>An alternate instruction for CLR, C is _____. CLR-C-க்கு மாற்று கணினி கட்டளை என்பது _____ ஆகும்.</p> <p>A: CLR PSW.0 CLR PSW. 0</p> <p>B: CLR PSW.7 CLR PSW. 7</p> <p>C: CLR PSW.2 CLR PSW. 2</p> <p>D: CLR PSW.5 CLR PSW. 5</p>
60	<p>The, 8051 microcontroller contains, _____. 8051, மைக்ரோ கண்ட்ரோலரில் உள்ள பாகங்கள் _____.</p> <p>A: Four 8 bit parallel parts நான்கு 8 பைட்டு இணை பாகங்கள்</p> <p>B: Three 8 bit parallel parts மூன்று 8 பைட்டு இணை பாகங்கள்</p> <p>C: Two 16 bit parallel parts இரண்டு 16 பைட்டு இணைபாகங்கள்</p> <p>D: Four 16 bit parallel parts நான்கு 16 பைட்டு இணை பாகங்கள்</p>
61	

The magnetic vector potential of an electromagnetic system is given by $\vec{A} = (y \cos ax)\vec{a}_x + (y+e^x)\vec{a}_z$. The magnitude of the magnetic flux density at the origin is _____.

ஒரு மின்காந்த அமைப்பின் காந்த திசையின் திறன் $\vec{A} = (y \cos ax)\vec{a}_x + (y+e^x)\vec{a}_z$ என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தோற்றத்தில் உள்ள காந்தப் பாய்வு அடர்த்தியின் அளவு _____.

A: 0 Wb/m²

0 Wb/m²

B: $\sqrt{2}$ Wb/m²

$\sqrt{2}$ Wb/m²

C: $\sqrt{3}$ Wb/m²

$\sqrt{3}$ Wb/m²

D: 2 Wb/m²

2 Wb/m²

62

Considering a cube, 2 m on an edge, centered at the origin and with edges parallel to the axes, determine the total flux crossing the system if the electric flux density is

$$\vec{D} = \frac{10x^3}{3} \vec{a}_x \text{ C/m}^2.$$

ஒரு கனசதுரத்தை கருத்தில் கொண்டு, ஒரு விளிம்பில் 2 மீ தோற்றத்தில் மையமாக மற்றும் அச்சுகளுக்கு இணையான விளிம்புகளுடன், மின்சார பாய்வு அடர்த்தி

$\vec{D} = \frac{10x^3}{3} \vec{a}_x \text{ C/m}^2$ என்றால் கணினியைக் கடக்கும் மொத்த பாய்வை தீர்மானிக்கவும்.

A: 80 C

80 C

B: 40/3 C

40/3 C

C: 80/3 C

80/3 C

D: 0 C

0 C

63

An inductance of 0.01mH is to be realized at 6GHz in a printed circuit board using open ended transmission line. If the wavelength of the signal on the PCB is 4cm and assuming the characteristic impedance of the line as 377Ω, the length of the open ended transmission line is _____. [Given $\cot 135^\circ = -1$]

0.01 MH இன் மின்தூண்டல் 6GHz இல் ஒரு அச்சிடப்பட்ட மின்சுற்றுப் பலகையில் திறந்த நிலை பரிமாற்ற வரியைப் பயன்படுத்தி உணரப்பட வேண்டும். PCB யில் உள்ள சமிக்ஞை அலைநீளம் 4 செ.மீ மற்றும் கோட்டின் சிறப்பியல்பு மின்மறுப்பு 377 Ω எனக் கருதினால், திறந்த நிலை பரிமாற்ற வரி என்பது _____ (கொடுக்கப்பட்டது $\cot 135^\circ = -1$)

A: 0.1 cm

0.1 cm

B: 0.5 cm

0.5 cm

C: 1.0 cm

1.0 cm

D: 1.5 cm

1.5 cm

64

The radial component of the power density of an antenna is given by

$$P_{\text{rad}} = \frac{\sin\theta}{r^2} \vec{a}_r \text{ W/m}^2$$

The total radiated power is _____.

வானலை வாங்கியின் (antenna) ஆற்றல் அடர்த்தியின் (power density) ஆரைக்கூறு (radial component) கொடுக்கப்பட்டது

$$P_{\text{rad}} = \frac{\sin\theta}{r^2} \bar{a}_r \text{ W/m}^2$$

மொத்த கதிர்வீச்சின் சக்தி என்பது _____.

- A: $\pi/2$
 $\pi/2$
 B: $\pi/4$
 $\pi/4$
 C: π^2
 π^2
 D: 2π
 2π

65 What is the doppler shift observed at a Radar for a target moving with a relative velocity of 1 m/s ? The frequency of radar signal used is 1.5 GHZ.
 1 m/s சார்பு வேகத்தில் நகரும் இலக்குக்கு, 'ரேடாரி'ல் காணப்பட்ட 'டாப்ளர்' மாற்றம் என்ன ? பயன்படுத்தப்படும் 'ரேடார்' சமிக்ஞையின் அதிர்வெண் 1.5 GHz.

- A: 10 HZ
 10 Hz
 B: 20 HZ
 20 Hz
 C: 40 HZ
 40 Hz
 D: 1 HZ
 1 Hz

66 An isotropic radiation has a field pattern given by $E = \frac{10I}{r} \text{ V/m}$ where I is the terminal current and r is the distance in meters. The radiation resistance of the antenna is _____.

ஒரு 'ஐசோட்ரோபிக் ரேடியேட்டர்' (isotropic radiator), $E = \frac{10I}{r} \text{ V/m}$ என்ற ஒரு புல வடிவத்தைக் கொண்டுள்ளது, அங்கு I என்பது முனைய மின்னோட்டம், மற்றும் r என்பது மீட்டரில் உள்ள தூரம். 'ஆண்டெனாவின் கதிர்வீச்சு எதிர்ப்பு _____ ஆகும்.

- A: 3.33 Ω
 3.33 Ω
 B: 33.3 Ω
 33.3 Ω
 C: 333 Ω
 333 Ω
 D: 3333 Ω
 3333 Ω

67 Materials with conductivity (σ) \gg $\omega\epsilon$ have an intrinsic impedance of _____.
 கடத்துத் திறன் கொண்ட பொருள் (σ) \gg $\omega\epsilon$, ஒரு உள்ளார்ந்த மின் மறுப்பு கொண்டதாக _____ உள்ளது.

- A: $\sqrt{\frac{\omega\mu\sigma}{2}} \angle 45^\circ$
 $\sqrt{\frac{\omega\mu\sigma}{2}} \angle 45^\circ$
 B: $\sqrt{\frac{2}{\omega\mu\sigma}} \angle 0^\circ$
 $\sqrt{\frac{2}{\omega\mu\sigma}} \angle 0^\circ$
 C: $\sqrt{\frac{\omega\mu}{\sigma}} \angle 45^\circ$

$$\sqrt{\frac{\omega p}{\sigma}} \angle 45^\circ$$

D:

$$\sqrt{\frac{\omega p}{\sigma}} \angle 0^\circ$$

$$\sqrt{\frac{\omega p}{\sigma}} \angle 0^\circ$$

68

The configuration of a PIN diode operating at microwave frequencies is given by _____.

'மைக்ரோவேவ்' அதிர்வெண்களில் செயல்படும் PIN 'டையோடினின்' உள்ளமைவு, _____ ஆகும்.

A: p - i - n

p - i - n

B: p⁺-i2n⁺

p⁺-i2n⁺

C: n⁺2p2i 2n⁺

n⁺2p2i 2n⁺

D: p⁺2n2i2p⁺

p⁺2n2i2p⁺

69

Which of the following is Not a specified mode of operation of GUNN diode ?

பின்வருவனவற்றில் எது, 'கன்' (GUNN) 'டையோடினின்' குறிப்பிட்ட செயல்பாட்டு முறை அல்ல ?

A: Gunn mode or TT mode

கன்' (GUNN) பயன்முறை அல்லது 'டிடி' (TT) பயன்முறை

B: Negative Resistance mode

எதிர்மறை எதிர்ப்பு முறை

C: Quenched Domain mode

தனிந்த களப் பங்கு ('குவைன்ட் டொமைன் மோட்')

D: Delayed mode

தாமதமான பயன்முறை

70

For a radar signal , if the round - trip travel time is 1 μs then it corresponds to a distance of _____.

ஒரு 'ரேடார் சிக்னலுக்கு', சுற்றுப்பயண பயண நேரம் 1 μs என்றால், அது _____ தூரத்திற்கு ஒத்திருக்கும்.

A: 150 kms

150 கி.மீ.

B: 150 meters

150 மீட்டர்கள்

C: 15 meters

15 மீட்டர்கள்

D: 1500 meters

1500 மீட்டர்கள்

71

A digital cellular system transmitter is sending signals at $f_c = 900$ MHz to a mobile user whose velocity is 70 km/hr. If the mobile is moving in a direction perpendicular to the direction of arrival of the transmitted signal, the received carrier frequency would be :

டிஜிட்டல் செல்லுலார் அமைப்பிலுள்ள அலைபரப்பியானது சமிஞ்சைகளை $f_c = 900$ MHz அலை எண் வேகத்தில் ஒவ்வொரு மொபைல் பயனாளருக்கு 70 km/hr திசைவேகத்தில் அனுப்புகிறது. மொபைல் ஆனது செங்குத்தான திசையில் சிக்னலின் திசை பாதையில் நகர்ந்தால், பெறப்படும் திசைவேகம் எத்தனை ?

A: 899.9999 MHz

899.9999 MHz

B: 900 MHz

900 MHz

C: 900.0000589 MHz

900.0000589 MHz

D: 935 MHz

935 MHz

72

Consider GSM, which is a TDMA/FDD system thus uses 25 MHz for the forward link, which is broken into radio channels of 200 kHz. If 8 speech channels are TDM multiplexed on a single radio channel, and if no guard band is assumed, the number of simultaneous users that can be accommodated is _____.

GSM-ஐ கருத்தில் கொண்டு TDMA/FDD அமைப்பானது 25 MHz முன்னோக்கி பயன்படுத்தி, 200 kHz அதிர்வெண் கொண்ட ரேடியோ சேனல்களாக உடைக்க/பிரிக்கப்படுகிறது. 8 தொலைக்காட்சி நிலையங்கள் TDM பன்முகப்படுத்தப்பட்டு ஒரே

ரேடியோ சேனலாகுகிறது மற்றும் பாதுகாப்பு அலைவரை இல்லை என யூகம் கொண்டால், ஒரே நேரத்தில் _____ பயனாளர்கள் பயன் அடையலாம்.

- A: 1600
1600
B: 1000
1000
C: 125
125
D: 8
8

73

Assuming the fiber link span to be large, what will the approximate effective length if the attenuation per unit length is taken to be 0.20 dB/km ?
ஆப்டிக் பைபர் கேபிள் நீளமாக இருந்தால், ஒரு அலகிற்கு என மாற்றுமுறையின் நீளம் 0.20 dB/km ஆக இருந்தால் தோராயமான பயனுள்ள நீளம் எவ்வளவு ?

- A: 95 km
95 km
B: 50 km
50 km
C: 22 km
22 km
D: 10 km
10 km

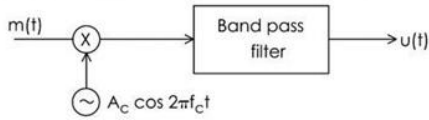
74

The total number of guided modes in a multi mode step index fiber with core dia 80 mm and normalised frequency of 72 is _____.
பல் முறையிலுள்ள ஒளி விலகல் குறியீட்டு சுயவிவரம்-உள்ளக விட்டம் 80mm மற்றும் இயல்பாக்கப்பட்ட அதிர்வெண் 72 ஆக இருந்தால், எத்தனை வழிகாட்டப்பட்ட முறைகள் _____ உள்ளன.

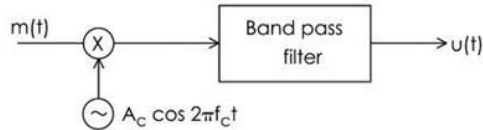
- A: 5184
5184
B: 2592
2592
C: 36
36
D: 1296
1296

75

The following block diagram is used for :



கீழ்க்கண்ட தொகுதி வரைபடத்தின் பயன் _____.



- A: Generation of double side band AM signal
இரட்டை பக்கப்பட்டை அலைவீச்சு பண்பேற்றம் (AM) சமிக்ஞை உருவாக்குதல்
B: Generation of single-side band AM signal
ஒற்றை பக்கப்பட்டை அலைவீச்சு பண்பேற்றம் (AM) சமிக்ஞை உருவாக்குதல்
C: Generation of FM signal
அதிர்வெண் பண்பேற்றம் (FM) சமிக்ஞை
D: Demodulation of vestigial-side band AM
எஞ்சுநிலை பக்கப்பட்டை அலைவீச்சு பண்பேற்றம் (FM) சமிக்ஞை பிரிப்பான்

76

A satellite transponder has a bandwidth of 36 MHz. Earth stations use RRC filters with $\alpha=0.4$. What is the maximum bit rate that can be sent through this transponder with QPSK ?
செயற்கைகோள் டிரான்ஸ்பாண்டரின் அலைவரிசை 36 MHz ஆக உள்ளது. தரை நிலையங்களிலுள்ள RRC சல்லடை $\alpha=0.4$ ஆக உள்ளது. QPSK டிரான்ஸ்பாண்டர் மூலம் அதிகபட்சமாக எத்தனை பிட் விசிதம் அனுப்ப இயலும்?

- A: 102.8 Mbps

- 102.8 Mbps
 B: 25.7 Mbps
 25.7 Mbps
 C: 51.4 Mbps
 51.4 Mbps
 D: 14.4 Mbps
 14.4 Mbps

77

Given the parity check matrix H of a (5, 1) repetition code as,

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & : & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & : & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & : & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & : & 1 \end{bmatrix}$$

The corresponding generator matrix G is :

சமநிலை சரிபார்ப்பு அணி H- a (5, 1) மறுமுறைமை குறியீடு தொடர்புடைய ஜெனரேட்டர்

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & : & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & : & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & : & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & : & 1 \end{bmatrix}$$

அணி G என்பதனை கணக்கிடுக.

- A: G=[1 0 0 0 1]
 G=[1 0 0 0 1]
 B: G=[1 0 1 0 1]
 G=[1 0 1 0 1]
 C: G=[1 1 1 1 0]
 G=[1 1 1 1 0]
 D: G=[1 1 1 1 1]
 G=[1 1 1 1 1]

78

In which of the following systems, a single symbol may get transmitted using different carrier frequencies ?

கீழ்க்கண்ட எந்த கணினி செயலாக்க முறையில், ஒரு சமிக்ஞையை பல்வேறு ஊர்தி அதிர்வெண்களை உபயோகிப்பதன் மூலம் கடத்த முடியும்?

- A: DS-CDMA
 DS - CMDA
 B: Slow Frequency Hopping CDMA
 மெதுவான அதிர்வெண் ஈடு செய்யும் CDMA
 C: Fast Frequency Hopping CDMA
 விரைவான அதிர்வெண் ஈடு செய்யும் CDMA
 D: Time Hopping CDMA
 நேரத்தினை ஈடு செய்யும் CDMA

79

What is the duty cycle of a radar with pulse width 0.3 μs and pulse repetition rate of 1 ms ?

ஒரு ரேடாரில் செயல் சுற்று - பல்ஸ் அகலம் 0.3 μs மற்றும் பல்ஸ் திருப்ப கடத்தும் விகிதம் 1 ms என்று இருக்கும் போது என்னவாக இருக்கும்?

- A: 0.0003
 0.0003
 B: 3
 3
 C: 3.333
 3.333
 D: 1.33
 1.33

80

If the radiative recombination rate is R_r and the non-radiative recombination rate is R_{nr} , then the internal quantum efficiency η_{int} is given by :

கதிரியக்க மறுசேர்க்கை விகிதம் R_r மற்றும் கதிரியக்கமற்ற மறுசேர்க்கை விகிதம் R_{nr} ஆக இருந்தால், உள் குவாண்டம் செயல்திறன் η_{int} ஆக கொடுக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

A: $\frac{R_r}{R_r + R_{nr}}$

$$\frac{R_r}{R_r + R_{nr}}$$

B: $\frac{R_{nr}}{R_r + R_{nr}}$

$$\frac{R_{nr}}{R_r + R_{nr}}$$

C: $\frac{R_r - R_{nr}}{R_r + R_{nr}}$

$$\frac{R_r - R_{nr}}{R_r + R_{nr}}$$

D: $\frac{R_r + R_{nr}}{R_r - R_{nr}}$

$$\frac{R_r + R_{nr}}{R_r - R_{nr}}$$

81

The input voltage given to a converter is $v_i = 100\sqrt{2} \sin(100\pi t)$ V. The current drawn by the converter is $i_i = 10\sqrt{2} \sin(100\pi t - \frac{\pi}{3}) + 5\sqrt{2} \sin(300\pi t + \frac{\pi}{4}) + 2\sqrt{2} \sin(500\pi t - \frac{\pi}{6})$ A

The active power drawn by the converter is

ஒரு மின்மாற்றியில் கொடுக்கப்படும் உள்ளீடு மின்னழுத்தம்

$v_i = 100\sqrt{2} \sin(100\pi t)$ V ஆகும். மின்மாற்றியிலிருந்து எடுக்கப்படும்

மின்சாரம் $i_i = 10\sqrt{2} \sin(100\pi t - \frac{\pi}{3}) + 5\sqrt{2} \sin(300\pi t + \frac{\pi}{4}) + 2\sqrt{2} \sin(500\pi t - \frac{\pi}{6})$ A

எடுக்கப்படும் செயல்திறன் மின்சாரத்தின் அளவு என்ன ?

A: 181 w

181 W

B: 500 w

500 W

C: 707 w

707 W

D: 887 w

887 W

82

The transfer function of a phase lead compensator is given by $D(s) = \frac{3(s + \frac{1}{3T})}{(s + \frac{1}{T})}$. The

frequency (in rad/sec) at which $\angle D(j\omega)$ is maximum, is

கட்ட முன்னணி ஈடு செய்யும் பகுதியின் கடத்தி செயலானது, $D(s) = \frac{3(s + \frac{1}{3T})}{(s + \frac{1}{T})}$

என சமன்பாடாக குறியிடப்படுகிறது. அலையென் (in rad/sec), $\angle D(j\omega)$ அதிகபட்சமாக இருந்தால் _____.

A: $\sqrt{\frac{3}{T^2}}$

$$\sqrt{\frac{3}{T^2}}$$

B: $\sqrt{\frac{1}{3T^2}}$

$$\sqrt{\frac{1}{3T^2}}$$

C: $\sqrt{3T}$

$$\sqrt{3I}$$

D: $\sqrt{3I^3}$

$$\sqrt{3I^3}$$

83 The forward voltage drop of a power diode is $V_D = 1.2V$ at $I_D = 300A$. Assuming that $n=2$ and $V_T = 25.7$ mv. Find the reverse saturation current I_S .
ஒரு டையோடின் மின்சாரம், முன்னோக்கிய மின்னழுத்த வீழ்ச்சி என்பது $V_D = 1.2V$, ஆக $I_D = 300A$. $n=2$ என யுகித்தால் $V_T = 25.7$ mv பின்னோக்கு செறிவு மின்னோட்டம் I_S கண்டறிக.

A: $\left[\left(e^{1.2/2 \times 25.7 \times 10^{-3}} + 1 \right) \right]^{-1} \times 300$

$$\left[\left(e^{1.2/2 \times 25.7 \times 10^{-3}} + 1 \right) \right]^{-1} \times 300$$

B: $\left[\left(e^{1.2/2 \times 25.7 \times 10^{-3}} + 1 \right) \right]^{-1} \times 300$

$$\left[\left(e^{1.2/2 \times 25.7 \times 10^{-3}} + 1 \right) \right]^{-1} \times 300$$

C: $\left[\left(e^{1.2/2 \times 25.7 \times 10^{-3}} - 1 \right) \right]^{-1} \times 300$

$$\left[\left(e^{1.2/2 \times 25.7 \times 10^{-3}} - 1 \right) \right]^{-1} \times 300$$

D: $\left[\left(e^{2.1/2 \times 25.7 \times 10^{-6}} - 1 \right) \right]^{-1} \times 300$

$$\left[\left(e^{2.1/2 \times 25.7 \times 10^{-6}} - 1 \right) \right]^{-1} \times 300$$

84 Consider a three phase squirrel cage induction motor started with the help of a star-delta starter. What can you comment about the line current drawn from the supply and the torque developed, when compared to a D.O.L. starter ?

மூன்று கட்ட மின்சாரம் அணில் கூண்டு வடிவ துவக்க மோட்டார், ஸ்டார் டெல்டா ஸ்டார்டர் மூலம் இயக்கப்படுகிறது. மின் வழங்கியிலிருந்து தொடர் மின்சாரத்தை எடுக்கும் போது, D.O.L தொடங்கும் பொழுது எந்த நிரல் கமெண்ட் பயன்படுத்துவது மற்றும் முறுக்குத் திறன் உருவாக்கப்படுகிறது ?

A: It develops $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times the rated torque by drawing one-third of the rated current.

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ மடங்கு விகிதம் முறுக்கு ஏற்படுவதால், $\frac{1}{3}$ பங்கு மின்சாரம் உருவாக்கப்படுகிறது

B: It develops one-third of rated torque by drawing $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times the rated current.

$\frac{1}{3}$ விகிதம் முறுக்கு உருவாகுவதால், $\frac{1}{\sqrt{3}}$ மடங்கு மின்சாரம் உருவாக்கப்படுகிறது.

C: It develops one-third of rated torque by drawing one-third of the rated current.

$\frac{1}{3}$ விகிதம் முறுக்கு உருவாகுவதால், $\frac{1}{3}$ விகிதம் மின்சாரம் உருவாக்கப்படுகிறது.

D: It develops $\frac{1}{\sqrt{3}}$ times the rated torque and draws $\frac{1}{\sqrt{2}}$ times the rated current.

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ மடங்கு விகிதம் முறுக்கு உருவாகுவதால், $\frac{1}{\sqrt{2}}$ அளவு மின்சாரம் உருவாகிறது.

85 The transfer function of lag compensator is $D(s) = \frac{1+a\tau s}{1+\tau s}$; $\tau > 0$ the value of a is given by :

சரியான α மதிப்பை கண்டறிக பின்தங்கு/பின்னடைவு ஈடுகட்டும் கருவியில் பரிமாற்ற செயல்பாடுகள், $D(S) = \frac{1+\alpha\tau s}{1+\tau s}$; $\tau > 0$ இச்சமன்பாட்டைக் கொண்டு, α மதிப்பை கண்டறிக.



- A: $\alpha = 1$
 $\alpha = 1$
 B: $\alpha > 1$
 $\alpha > 1$
 C: $\alpha < 1$
 $\alpha < 1$
 D: $\alpha = 0$
 $\alpha = 0$

86

Given the transfer function $G(S) = \frac{1}{S^2 + 3S + 2}$. Find the response $y(t)$ to the input $r(t) = 5\mu(t)$.

கொடுக்கப்பட்டுள்ள பரிமாற்ற செயல்பாடு $G(S) = \frac{1}{S^2 + 3S + 2}$ சமன்பாடு

கொடுக்கப்பட்டுள்ளது உள்ளீடு $r(t) = 5\mu(t)$. ஆக இருந்தால், வெளியீடு மறுமொழி $y(t)$ கணக்கிடுக.

A:

$$y(t) = \left[\frac{-5}{2} 5e^{-t} + \frac{5}{2} e^{-2t} \right] \mu(t)$$

$$y(t) = \left[\frac{-5}{2} 5e^{-t} + \frac{5}{2} e^{-2t} \right] \mu(t)$$

B:

$$y(t) = \left[\frac{5}{2} 5e^{-t} + \frac{5}{2} e^{-2t} \right] \mu(t)$$

$$y(t) = \left[\frac{5}{2} 5e^{-t} + \frac{5}{2} e^{-2t} \right] \mu(t)$$

C:

$$y(t) = \left[\frac{5}{2} -5e^{-t} + \frac{5}{2} e^{-2t} \right] \mu(t)$$

$$y(t) = \left[\frac{5}{2} -5e^{-t} + \frac{5}{2} e^{-2t} \right] \mu(t)$$

D:

$$y(t) = \left[5 -5e^{-t} + \frac{5}{2} e^{-2t} \right] \mu(t)$$

$$y(t) = \left[5 -5e^{-t} + \frac{5}{2} e^{-2t} \right] \mu(t)$$

87

For a system with $G(S) = \frac{k}{S(S+1)(S+2)}$ $H(S) = 1$. Determine the brake away point.

ஒரு செயல்பாட்டு முறையின் சமன்பாடு $G(S) = \frac{k}{S(S+1)(S+2)}$ $H(S) = 1$ என உள்ளது. பிரிந்து செல் புள்ளி -ஐ நிர்ணயம் செய்க.

- A: -1.5774
 -1.5774
 B: 2.3567
 2.3567
 C: 0.7692
 0.7692

D: - 0.4226
- 0.4226

88

Which of the following starters is not meant for starting of d.c. motor ?

கீழ்க்கண்ட எவ்வகை துவக்கிகள், DC மோட்டாரை துவக்க/ஆன் செய்ய பயன்படுத்தப்படுவதில்லை ?

- A: 2-point starter
2 முனைய துவக்கி
- B: star-delta starter
ஸ்டார்-டெல்டா துவக்கி
- C: 3-point starter
3 முனைய துவக்கி
- D: 4-point starter
4 முனைய துவக்கி

89

The frequency response of phase lag network acts like a _____.

கட்ட பின்னடைவு நெட்வொர்க்-ன் அதிர்வெண் துலங்கல்/பதில் _____.

- A: Band pass filter
பேண்ட் பாஸ் பில்டர்
- B: High pass filter
உயர்-பாஸ் பில்டர்
- C: Band reject filter
பேண்ட் நிராகரிப்பு பில்டர்
- D: Low pass filter
சட்டம் பாஸ் பில்டர்

90

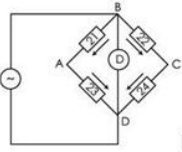
Presence of which of the following can be used to assuredly state that given machine is a d.c. machine ?

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை DC மெஷின்- இருக்கிறது என உறுதியாக கூறப் பயன்படுத்தப்படுகிறது?

- A: Shaft and bearing assembly
தண்டு மற்றும் அசெம்ப்ளி பேரிங்
- B: Outer frame
வெளிப்புற சட்டகம்
- C: Protruding pole structure
நீண்டு கொண்டிருக்கும் துருவ அமைப்பு
- D: Commutator section
தொடர்பாளர் பிரிவு/பாகம்

91

The impedances of the basic AC bridge for the Given circuit are :



$Z_1=100 \Omega \angle 80^\circ$ (Inductive impedance)

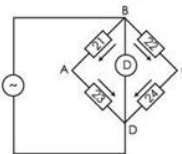
$Z_2=250 \Omega$ (Pure resistance)

$Z_3=400 \Omega \angle 30^\circ$ (Inductive impedance)

$Z_4=Unknown$

Determine the constant of unknown arm.

அடிப்படை மின்சுற்று மின்தடைகள் குறித்து மின்சுற்று வரைபடம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



$Z_1=100 \Omega \angle 80^\circ$ (தூண்டல் மின்தடை)

$Z_2=250 \Omega$ (தூய மின் தடை)

$Z_3=400 \Omega \angle 30^\circ$ (தூண்டல் மின்தடை)

$Z_4=$ (அறியப்படாத மின்தடை)

அறியப்படாத புலத்தின் நிலை எண்ணைக் கண்டறிக.

- A: 100Ω-50
100Ω-50
- B: 100Ω-100
100Ω-100
- C: 1000Ω-50
1000Ω-50
- D: 1000Ω-100
1000Ω-100

92

Which of the following is true for negative photoresist used in MEMS fabrication ?

MEMS புனைதலில் பயன்படுத்தப்படும் எதிர்மறை ஒளிக்கதிர்கள் குறித்து பின்வருபவைகளில் எவை சரி ?

- A: Regions exposed to UV light become soluble in the developer
UV ஒளிக்கதிர் படும் பகுதியானது டெவலப்பரில் கரையும்
- B: Regions exposed to UV light become insoluble in the developer
UV ஒளிக்கதிர் படும் பகுதியானது டெவலப்பரில் கரையாது
- C: After etching the transparent regions of the mark are cleared of photoresist
ஒளிபுகு பகுதியை அரிக்க வைத்து, குறியீடுகள் ஒளிதடுப்பு மூலம் சரி செய்யப்படுகிறது.
- D: Negative photoresists are used in chemical vapour deposition process
வேதிப்பொருள் ஆவி படிம முறையில் எதிர்மறை ஒளித் தடுப்புகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

93

The threshold wavelength of common photoelectric material surfaces is in the range of :

பொது ஒளி மின்னழுத்த விளைவுப் பகுதியின் வரம்பு அலை எண் - வீச்சு எது ?

- A: 600 - 1200 nm
600 - 1200 nm
- B: 600 - 1200 nm
600 - 1200 nm
- C: 600 - 1200 μm
600 - 1200 μm
- D: 600 - 1200 pm
600 - 1200 pm

94

The sensitivity of the Wheatstone bridge with equal arms is :

இணைப்பு நீள் கோடுகளின் உணர்திறன் சமன்பாடு வாயிலாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

A:

$$SB = \frac{SiE}{4(R+G)}$$

$$SB = \frac{SiE}{4(R+G)}$$

B:

$$SB = \frac{4(R+G)}{SiE}$$

$$SB = \frac{4(R+G)}{SiE}$$

C:

$$SB = \frac{P}{Q} \left(\frac{S}{1 + \frac{1}{\Delta R}} \right)$$

$$SB = \frac{P}{Q} \left(\frac{S}{1 + \frac{1}{\Delta R}} \right)$$

D:

$$SB = E \left[\frac{R + \Delta R}{R + \Delta R + S} \right]$$

$$SB = E \left[\frac{R + \Delta R}{R + \Delta R + S} \right]$$

95

A Parallel plate Capacitive transducer uses plates of area 500 mm² which are separated by a distance 0.2 mm. Calculate the value of Capacitance when the dielectric in air having a permittivity of 8.85x10⁻¹²F/m.

கொள்ளளவு மின் மாற்றியின் இணைத்து பகுதி 500 mm² ஆகவும் 0.2 mm இடைவெளியில் பிரிந்தும் உள்ளது. மின் கடத்தாவில் 8.85x10⁻¹²F/m அனுமதிக்கப்பட்டால், மின்கடத்தா கொள்ளளவினைக் கணக்கிடுக.

- A: 20.125 PF
20.125 PF
B: 21.125 PF
21.125 PF
C: 21.525 PF
21.525 PF
D: 22.125 PF
22.125 PF

96

Diastolic BP can be computed from systolic BP and mean BP using which of the following formulas ?

இதய விரிவு இரத்த அழுத்தத்தை, இதய சுருக்கு இரத்த அழுத்தம் மற்றும் சராசரி மூலம், கீழ்க்கண்ட எந்த சூத்திரத்தை பயன்படுத்தி கணக்கிடலாம் ?

A:

$$\text{Diastolic BP} = \frac{\left(\frac{\text{Mean BP}}{3} \right) - \text{Systolic BP}}{2}$$

$$\text{இதய பிரிவு BP} = \frac{\left(\frac{\text{சராசரி BP}}{3} \right) - \text{இதய சுருங்கு BP}}{2}$$

B:

$$\text{Diastolic BP} = \frac{(3 \times \text{Mean BP}) - \text{Systolic BP}}{2}$$

$$\text{இதய பிரிவு BP} = \frac{(3 \times \text{சராசரி BP}) - \text{இதய சுருங்கு BP}}{2}$$

C:

$$\text{Diastolic BP} = \frac{(2 \times \text{Mean BP}) - \text{Systolic BP}}{2}$$

$$\text{இதய பிரிவு BP} = \frac{(2 \times \text{சராசரி BP}) - \text{இதய சுருங்கு BP}}{2}$$

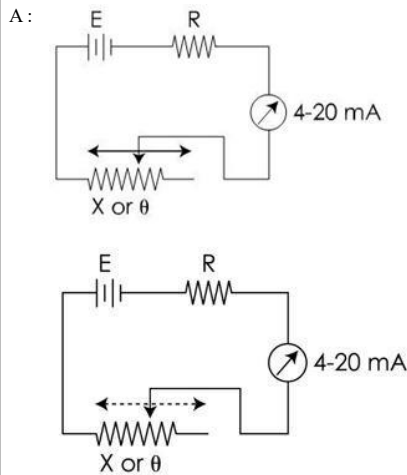
D:

$$\text{Diastolic BP} = \frac{(2 \times \text{Mean BP}) - \text{Systolic BP}}{3}$$

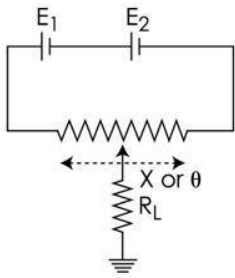
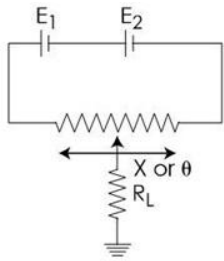
$$\text{இதய பிரிவு BP} = \frac{(2 \times \text{சராசரி BP}) - \text{இதய சுருங்கு BP}}{3}$$

- 97 Which of the following relation is incorrect ?
கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை தவறாக தொடர்புள்ளவை ?
- A: Distance = pressure ' force
தூரம் = அழுத்தம் ' விசை
- B: Torque = force ' distance
முறுக்கி = விசை ' தூரம்
- C: Pressure = force/area
அழுத்தம் = விசை பகுதி
- D: Acceleration = force/mass
முடுக்கம் = விசை கணப்பொருள்
- 98 In a MEMS based electrostatic actuator, the voltage at which the stability of the equilibrium between the electrostatic force pulling the plate down and the spring force pulling the spring up is called :
MEMS அடிப்படையிலான மின்னியல் செயல்தூண்டி, மின்அழுத்தம் பிளேட்டிலிருந்து மின்னியல் இழுவிசை மற்றும் சுருள் விசை விழுப்புக்கும் இடையிலான சமநிலை _____ என அழைக்கப்படுகிறது.
- A: Threshold voltage
கதவு நிலை மின்னழுத்தம்
- B: Cut-off voltage
கட்-ஆப் மின்னழுத்தம்
- C: Stable voltage
நிலையான மின்னழுத்தம்
- D: Pull-in voltage
இழுவை மின்னழுத்தம்
- 99 What device would you use to measure the output of a thermocouple ?
வெப்பமின் இரட்டையின் வெளியீட்டை அளவிடப் பயன்படும் கருவி என்ன ?
- A: Potentiometer
மின்னழுத்த அளவி
- B: Phase detector
ஃபேஸ் டிடெக்டர்
- C: Thermometers
வெப்பமானிகள்
- D: Accelerometer
முடுக்கமானி

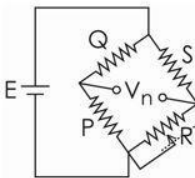
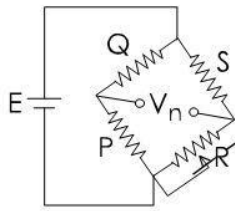
- 100 Which one of the following circuit is an inductive transducer ?
கீழ்க்கண்ட மின் சுற்றில் எது மின்னழுத்த சமிக்ஞை மாற்றியாகும் ?



B:



C:



D:

