

IE308

Roll No. : .....

2020

**SIGNAL CONDITIONING**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (1) कौन सा एम्प्लीफायर कम आवृत्ति पर आसानी से केलिब्रेट हो जाता है ?

- (a) ए.सी. एम्प्लीफायर (b) डी.सी. एम्प्लीफायर  
(c) ऊपर के दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

Which amplifier is easy to calibrate at low frequency ?

- (a) A.C. Amplifier (b) D.C. Amplifier  
(c) Both of above (d) None of these

(2) कैरियर ऑसिलेटर का उपयोग होता है

- (a) ए.सी. संकेत कंडिशनिंग सिस्टम में (b) डी.सी. संकेत कंडिशनिंग सिस्टम में  
(c) दोनों में (d) इनमें से कोई नहीं

Carrier oscillator are used in

- (a) A.C. signal conditioning system  
(b) D.C. signal conditioning system  
(c) Both of these  
(d) None of these

(3) मिली वोल्ट रेंज का संकेत उत्पन्न होता है :

- (a) लोड सेल द्वारा (b) C-टाइप बार्डन ट्यूब द्वारा  
(c) थर्मोकपल द्वारा (d) इनमें से कोई नहीं

Milli volt range signal is generated by

- (a) Load cell (b) C-type Bourdon tube  
(c) Thermocouple (d) None of above

(4) कौन मेज्यूरेंड देता है ?

- (a) प्राथमिक ट्रांसड्यूसर (b) सेकंडरी ट्रांसड्यूसर  
(c) ब्रिज (d) इनमें से कोई नहीं

Measurand is given by

- (a) Primary transducer (b) Secondary transducer  
(c) Bridge (d) None of these

(5) "CMRR" शब्द किसमें प्रयुक्त होता है ?

- (a) एफ.ई.टी. (b) ऑप-एम्प  
(c) मॉसफेट (d) यूजेटी

Term "CMRR" are used in

- (a) F.E.T. (b) Op-Amp  
(c) MOSFET (d) UJT

(6) 741 ऑप-एम्प में कितने पिन होते हैं ?

- (a) 6 पिन (b) 7 पिन  
(c) 8 पिन (d) 9 पिन

A 741 Op-Amp has

- (a) 6 pins (b) 7 pins  
(c) 8 pins (d) 9 pins

(7) 741 ऑप-एम्प के इनपुट ऑफसेट वोल्टेज का क्या प्रतिरूपी मान होता है ?

- (a)  $2\mu\text{V}$  (b)  $12\text{ mV}$   
(c)  $2\text{ V}$  (d)  $0.2\text{ V}$

The typical value of input offset voltage of a 741 Op-Amp is :

- (a)  $2\mu\text{V}$  (b)  $12\text{ mV}$   
(c)  $2\text{ V}$  (d)  $0.2\text{ V}$

(8) किसके लिए एक्साइटेशन और एम्प्लीफिकेशन सिस्टम की आवश्यकता होती है ?

- (a) केवल एक्टिव ट्रांसड्यूसर के लिए
- (b) केवल पैसिव ट्रांसड्यूसर के लिए
- (c) दोनों एक्टिव और पैसिव ट्रांसड्यूसर के लिए
- (d) इनमें से कोई नहीं

Excitation and amplification systems are needed for :

- (a) for active transducer only
- (b) for passive transducer only
- (c) for both active and passive transducer
- (d) None of these

(9) बफर एम्प्लीफायर का गेन होता है

- (a) अनंत
- (b) शून्य
- (c) एक
- (d) परिपथ पर निर्भर करता है।

A buffer amplifier has gain of

- (a) infinity
- (b) zero
- (c) unity
- (d) depends upon the circuit

(10) किसी डिफ्रेंशियल एम्प्लीफायर का CMRR 50,000 होता है तथा डिफ्रेंश मोड गेन 500 होता है, तो उसका कोमन मोड गेन क्या होगा ?

- (a) 1
- (b) 0.1
- (c) 0.01
- (d) 0.001

A differential amplifier having CMRR 50,000 has a difference mode gain of 500. The common mode gain is

- (a) 1
- (b) 0.1
- (c) 0.01
- (d) 0.001

(11) इनमें से कौन सा एट्यूनेटर नहीं है ?

- (a) रेजिस्टिव एट्यूनेटर
- (b) टी टाइप
- (c) एल टाइप
- (d) पी टाइप

Which is not type of attenuator ?

- (a) resistive attenuator
- (b) T type
- (c) L type
- (d) P type

(12) इनमें से कौन सा डिमोड्यूलेशन संकेत नहीं है ?

- (a) हाफ तरंग फेज सेंसिटीव (b) हाफ तरंग नोन-फेज सेंसिटीव  
(c) फूल तरंग फेज सेंसिटीव (d) क्वार्टर तरंग फेज सेंसिटीव

Which is not a type of Demodulation signal ?

- (a) half wave phase sensitive (b) half wave non-phase sensitive  
(c) full wave phase sensitive (d) quarter wave phase sensitive

(13) ऑप-एम्प (741) में पिन संख्या 8 किसके लिए होती है ?

- (a)  $V^-$  (b)  $V^+$   
(c) N.C. (d) Output

In Op-Amp (741), pin no. 8 is specified for :

- (a)  $V^-$  (b)  $V^+$   
(c) N.C. (d) Output

(14) आदर्श ऑप-एम्प में होता है :

- (a)  $Z_i = \infty, Z_o = 0$  (b)  $Z_i = \infty, Z_o = \infty$   
(c)  $Z_i = 0, Z_o = 0$  (d) इनमें से कोई नहीं

An ideal Op-Amp has

- (a)  $Z_i = \infty, Z_o = 0$  (b)  $Z_i = \infty, Z_o = \infty$   
(c)  $Z_i = 0, Z_o = 0$  (d) None of these

(15) आदर्श ऑप-एम्प में आवृत्ति बैंड चौड़ाई होती है

- (a) B.W. =  $\infty$  (b) B.W. = 0  
(c) B.W. = 100 (d) इनमें से कोई नहीं

An ideal Op-Amp has frequency bandwidth (B.W.) :

- (a) B.W. =  $\infty$  (b) B.W. = 0  
(c) B.W. = 100 (d) None of these

(16) ऑप-एम्प के वोल्टेज फोलोवर (आईसोलेशन) मोड में होता है :

- (a)  $V_{out} = V_{in}$  (b)  $V_{out} = 4 V_{in}$   
(c)  $V_{out} = -V_{in}$  (d)  $V_{out} = -4V_{in}$

In Voltage follower (Isolation) mode of Op-Amp has :

- (a)  $V_{out} = V_{in}$  (b)  $V_{out} = 4 V_{in}$   
(c)  $V_{out} = -V_{in}$  (d)  $V_{out} = -4V_{in}$

(17) ऑप-एम्प आधारित इन्वर्टर का आऊटपुट होता है :

(a)  $V_{out} = -V_{in}$  (b)  $V_{out} = V_{in}$

(c)  $V_{out} = \frac{1}{V_{in}}$  (d)  $V_{out} = \sqrt{V_{in}}$

Output of Op-Amp based inverter has :

(a)  $V_{out} = -V_{in}$  (b)  $V_{out} = V_{in}$

(c)  $V_{out} = \frac{1}{V_{in}}$  (d)  $V_{out} = \sqrt{V_{in}}$

(18) ऑप-एम्प आधारित इंटिग्रेटर का आऊटपुट होता है :

(a)  $V_o = \frac{R}{C} \int V_1 dt$  (b)  $V_o = \frac{C}{R} \int V_1 dt$

(c)  $V_o = \frac{-1}{RC} \int V_1 dt$  (d)  $V_o = \frac{+1}{RC} \int V_1 dt$

Output of Op-Amp based integrator is :

(a)  $V_o = \frac{R}{C} \int V_1 dt$  (b)  $V_o = \frac{C}{R} \int V_1 dt$

(c)  $V_o = \frac{-1}{RC} \int V_1 dt$  (d)  $V_o = \frac{+1}{RC} \int V_1 dt$

(19) सिलिकॉन डायोड को लॉगैरिथ्मीय कन्वर्टर में कहाँ लगाया जाता है ?

- (a) फीडबैक लूप में (b) इनपुट में  
(c) आऊटपुट में (d) इनमें से कोई नहीं

In Logarithmic Converter, silicon diode is placed in :

- (a) Feedback loop (b) Input  
(c) Output (d) None of these

(20) पियेजो-इलेक्ट्रिक ट्रांसड्यूसर किसमें काम आता है ?

- (a) आवेश एम्प्लीफायर (b) इन्वर्टिंग एम्प्लीफायर  
(c) कैसकेड एम्प्लीफायर (d) इनमें से कोई नहीं

Piezo-electric transducer is used in :

- (a) Charge amplifier (b) Inverting amplifier  
(c) Cascade amplifier (d) None of these

(21) पैसिव छलनी में काम आते हैं :

- (a) R (b) L  
(c) C (d) ऊपर के सभी

Passive filter are used :

- (a) R (b) L  
(c) C (d) All of above

(22) लो पास छलनी किसको रोकती है ?

- (a) निम्न आवृत्ति संकेत (b) उच्च आवृत्ति संकेत  
(c) शून्य आवृत्ति संकेत (d) ऊपर के सभी

Low pass filter stops :

- (a) Low frequency signal (b) High frequency signal  
(c) Zero frequency signal (d) All of above

(23) n बिट A/D कन्वर्टर का रिजोल्यूशन होता है

- (a)  $2^n$  (b)  $\frac{n}{2}$   
(c)  $\frac{1}{2^n}$  (d)  $n^2$

An n bit A/D converter has resolution

- (a)  $2^n$  (b)  $\frac{n}{2}$   
(c)  $\frac{1}{2^n}$  (d)  $n^2$

(24) n बिट A/D कन्वर्टर का डिजिजन लेवल होता है

- (a)  $2^n - 1$  (b)  $2^n$   
(c)  $2^n + 1$  (d)  $2^n + 2$

n bit A/D converter's decision level is

- (a)  $2^n - 1$  (b)  $2^n$   
(c)  $2^n + 1$  (d)  $2^n + 2$

(25) कौन सी A/D कन्वर्सन तकनीक नहीं है ?

- (a) वोल्टेज से समय कन्वर्सन (b) ड्यूअल स्लोप इंटिग्रेशन  
(c) वोल्टेज से आवृत्ति कन्वर्सन (d) सी-बैक प्रभाव

Which is not an A/D conversion technique ?

- (a) Voltage to time conversion  
(b) Dual slope integration  
(c) Voltage to frequency conversion  
(d) Seebach effect