



RAN - 1903000203020013



RAN-1903000203020013

S.Y.B.Sc. (Sem. III) Examination

March - 2023

Physics - Paper - V (PH-305)

Time: 1 Hours]

[Total Marks: 50

સૂચના : / Instructions

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.

Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

S.Y.B.Sc. (Sem. III)

Name of the Subject :

Physics - Paper - V (PH-305)

Subject Code No.: **1903000203020013**

Seat No.:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Student's Signature

- (2) Ques. 1 to 16 carry 1 marks each
(3) Ques. 17 to 33 carry 2 marks each

O.M.R. Sheet ભરવા અંગેની અગત્યની સૂચનાઓ આપેલ

O.M.R. Sheetની પાછળ છાપેલ છે.

***Important instructions to fillup O.M.R. Sheet
are given on back side of the provided O.M.R. Sheet.***

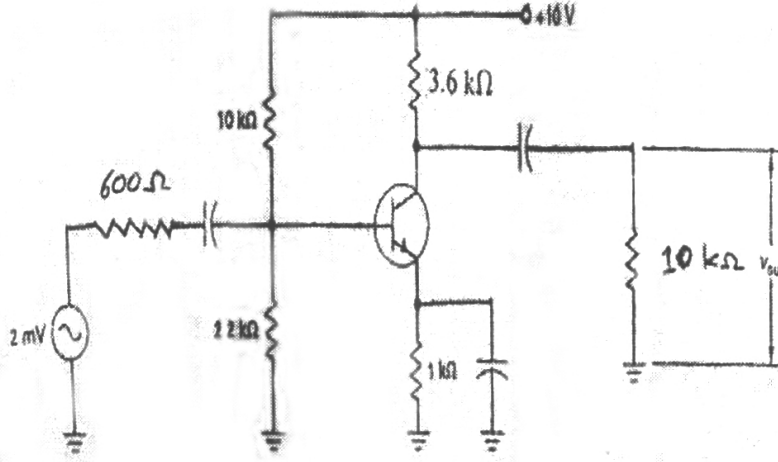
1. VDB normally operates in the _____.
VDB સામાન્ય રીતે _____ માં કાર્યરત રહે છે.
- (A) Breakdown region (B) Cutoff region
બ્રેકડાઉન વિભાગ કટ-ઓફ વિભાગ
- (C) Saturation region (D) Active region
સંતૃપ્ત વિભાગ કાર્યકારી વિભાગ
2. If we use hot junction as a cold junction and cold junction as a hot junction in a thermocouple, then _____.
જો થર્મોકોપલમાં ગરમ જંકશનને ઠંડું જંકશન અને ઠંડા જંકશનને ગરમ જંકશન બનાવી દઈએ. તો- _____.
- (A) The direction of emf is not changed
Emf ની દિશા બદલાતી નથી.
- (B) The direction of current is reversed
પ્રવાહની દિશા ઉલટાય જાય છે.
- (C) The direction of current is not changed
પ્રવાહની દિશા બદલાતી નથી
- (D) The current is not observed
પ્રવાહ મળતો નથી
3. At neutral temperature, thermo emf becomes _____.
તટસ્થ તાપમાને થર્મો વીજ ચાલક _____ બને છે.
- (A) Maximum (B) Constant
મહત્તમ અચળ
- (C) Zero (D) None of these
શૂન્ય આપેલ પૈકી કોઈ નહીં
4. To reduce the distortion of an amplified signal, you can increase the _____.
વિવર્ધાત સીગ્નલનું વિરુપણ ઘટાડવા માટે તમે _____ વધારી શકો.
- (A) Collector resistance (B) Generator resistance
કલેક્ટર અવરોધ ઉદ્ગમનો અવરોધ
- (C) Emitter feedback resistance (D) Load resistance
એમિટર ફિડબેક અવરોધ લોડ અવરોધ

5. If a current be allowed to pass through the junction of two different metals, the heat is either evolved or absorbed at the junction. This effect is known as _____.
- બે જુદી-જુદી ધાતુઓના જંકશનમાંથી વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર કરવામાં આવે ત્યારે જંકશન આગળ ઉષ્મા ઉદ્ભવે છે અથવા ઉષ્માનું શોષણ થાય છે. આ ઘટનાને _____ કહે છે.
- (A) Peltier effect
પેલ્ટિયર અસર
- (B) Thomson effect
થોમ્સન અસર
- (C) Seebeck effect
સીબેક અસર
- (D) Joule's effect
જૂલ અસર
6. The input impedance of the base decreases when _____.
- જ્યારે _____, ત્યારે બેઈઝનો ઈન્પુટ ઈમ્પીડન્સ ઘટે છે.
- (A) D c collector resistance Increases
ડિ. સિ. કલેક્ટર અવરોધ વધે છે
- (B) Ac emitter resistance decreases
એ. સી એમિટર અવરોધ ઘટે છે
- (C) Supply voltage increases
સપ્લાય વોલ્ટેજ વધે છે?
- (D) Ac collector resistance increases
એસી કલેક્ટર અવરોધ વધે.
7. In a class- c amplifier, the collector current flows for _____.
- Class- c એમ્પલીફાયરમાં, કલેક્ટર પ્રવાહ _____ માટે વહે છે.
- (A) Half the cycle
અર્ધ ચક્ર
- (B) The whole cycle
પૂર્ણ ચક્ર
- (C) Less than half cycle
અર્ધથી ઓછા ચક્ર
- (D) Less than the whole cycle
આખા ચક્રથી ઓછા
8. At neutral temperature thermoelectric power becomes _____.
- તટસ્થ તાપમાને થર્મોઈલેક્ટ્રિક પાવર _____ થાય છે.
- (A) Maximum
મહત્તમ
- (B) Constant
અચળ
- (C) Zero
શૂન્ય
- (D) None of these
આપેલ પૈકી કોઈ નહીં.

9. Is the function $V = 2xy$ then $\partial u / \partial x =$ _____.
જો વિધેય $V = 2xy$ હોય તો $\partial u / \partial x =$ _____.
- (A) $-2y$ (B) $2y$
(C) $-2x$ (D) $2x$
10. Normally Thevenin voltage is _____.
સામાન્ય રીતે થેવેનીન વોલ્ટેજ _____.
- (A) Same as supply voltage (B) Less than supply voltage
સપ્લાય વોલ્ટેજ જેટલો હોય છે. સપ્લાય વોલ્ટેજ કરતાં ઓછો હોય છે.
(C) Higher than supply voltage (D) None of these
સપ્લાય વોલ્ટેજ કરતાં વધારે હોય છે. આપેલ પૈકી કોઈ નહિ
11. Compared to the ac resistance of the emitter diode, the feedback resistance of a swamped amplifier should be _____.
એમિટર ડાયોડના એસી અવરોધની સરખામણીમાં સ્વેમ્પડ એમ્પ્લીફાયરના ફિડબેક અવરોધનું મૂલ્ય _____ હોવું જોઈએ.
- (A) Small (B) Large
નાનું મોટું
(C) Equal (D) Zero
સરખું શૂન્ય
12. For class - A operation, the collector current flows for _____.
Class - A કાર્યવાહી માટે કલેક્ટર પ્રવાહ _____ માટે વહે છે.
- (A) Less than half the cycle (B) Half the cycle
અર્ધ કરતાં ઓછા ચક્ર માટે અર્ધ ચક્ર માટે
(C) Less than the whole cycle (D) The entire cycle
આખા ચક્રથી ઓછા પૂર્ણ ચક્ર માટે

13. For a given thermocouple, the value of temperature of inversion depends on _____.
- આપેલ થર્મોકોપલ માટે પ્રતિ તાપમાન (ઉલટ તાપમાન)નું મૂલ્ય _____ પર આધાર રાખે છે.
- (A) The temperature of hot junction only
માત્ર ગરમ જંકશનના તાપમાન
- (B) The temperature of cold junction only
માત્ર ઠંડા જંકશનના તાપમાન
- (C) The dimension of thermocouple
થર્મોકોપલના પરિમાણ
- (D) The difference between the temperatures of hot and cold junction
ગરમ અને ઠંડા જંકશનના તાપમાનના તફાવત
14. For thermocouple, current flows from _____ at cold junction.
- થર્મોકોપલમાં ઠંડા જંકશન આગળ વિદ્યુત પ્રવાહ _____ તરફ બહે છે.
- (A) Cu to Fe
(B) Both metals
બંને ધાતુઓ
- (C) Current stops to flow
પ્રવાહ વહેતો અટકી જાય
- (D) Fe to cu
15. Compared to a CE stage, a swamped amplifier has an input impedance that is _____.
- સ્વેમ્પેડ એમ્પલીફાયરના ઈનપુટ ઈમ્પીડન્સનું મૂલ્ય, CE સ્ટેજની સરખામણીમાં _____ હોય છે.
- (A) Smaller
નાનું
- (B) Equal
સરખું
- (C) Larger
મોટું
- (D) Zero
શૂન્ય
16. In a class- B amplifier, the collector current flows for _____.
- Class- B એમ્પલીફાયરમાં, કલેક્ટર પ્રવાહ _____ માટે વહે છે.
- (A) Half the cycle
અર્ધ ચક્ર
- (B) The whole cycle
પૂર્ણ ચક્ર
- (C) Less than half cycle
અર્ધથી ઓછા ચક્ર
- (D) Less than the whole cycle
આખા ચક્રથી ઓછા

17. Is the input impedance of the base is 6.8 k then calculate input voltage for the given circuit _____.



જો બેઈઝનો ઈનપુટ ઈમ્પીડન્સ ઈમ્પીડન્સ ૬.૮ k તો આપેલ પરિપથ માટે ઈનપુટ પોસ્ટેજની ગણતરી કરો

- (A) 2 m V (B) 1.41 m V
(C) 0.0047 m V (D) 2.41 m V

18. For a thermocouple , neutral temperature is and the temperature of cold junction is then its temperature of inversion will be _____.

એક થર્મોકોપલનું તટસ્થ તાપમાન છે અને ઠંડા જંકશનનું તાપમાન છે. તો પ્રતિ તાપમાન _____ દર્શો.

- (A) 500 (B) 540
(C) 270 (D) 135

19. The thermoelectric power for a thermocouple is 12.14 then find its Peltier coefficient at

જો થર્મોકોપલ માટે થર્મોઈલેક્ટ્રીક પોવેર ૧૨.૧૪ હોય તો તાપમાને તેનો પેલતિયેર સહગુણક શોધો.

- (A) 4528 m V (B) 4.528 m V
(C) 373 m V (D) 37.3 m V

20. The thermoeff of a thermocouple is given by where and Then find the neutral temperature.

એક થર્મોકપલ માટે થર્મો વીજ ચાલક વડે માપવામાં આવે છે જ્યાં અને તો તેનું તટસ્થ તાપમાન શોધો.

- (A) 200 °C (B) 540 °C
(C) 4000°C (D) 100°C

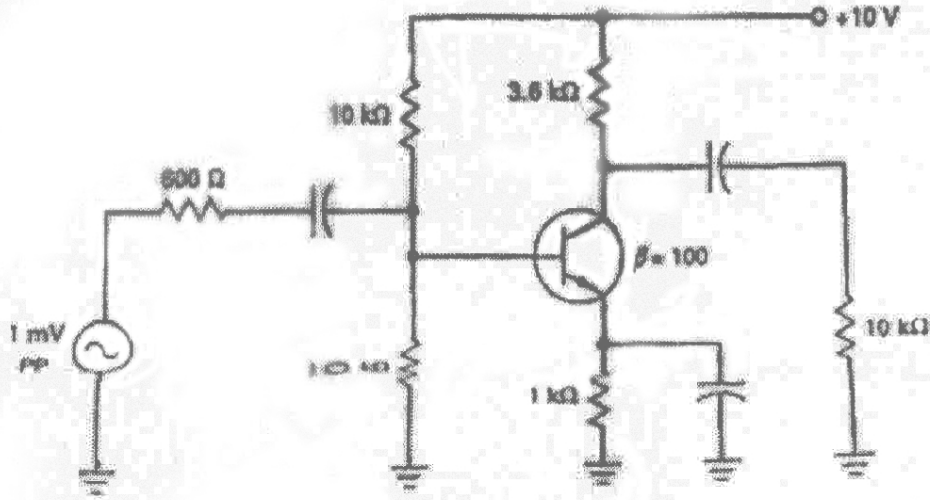
21. A point at which a function ceases to be analytic is called a _____.

એવું બિંદુ કે જે વૈશ્લેષીક (વિશ્લેષણાત્મક) વિધેય રીતે બંધ થાય છે તો તેને _____ કહેવાય.

- (A) Non -regular point (B) Singular point
અનિયમિત (બિન-નિયમિત) બિંદુ સીંગ્યુલર બિંદુ
(C) Non - singular point (D) Regular point
નોન સીંગ્યુલર બિંદુ નિયમિત બિંદુ

22. If the ac resistance of emitter diode is 20 in the given circuit, then the input resistance of the stage $Z_{in(Stage)}$ will be _____.

આપેલ પરિપથમાં એમિટર ડાયોડનો એસી અવરોધ 20 હોય તો સ્ટેજ નો ઈનપુટ અવરોધ = _____ થશે.



- (A) 2 (B) 14.3
(C) 5 (D) 1.43

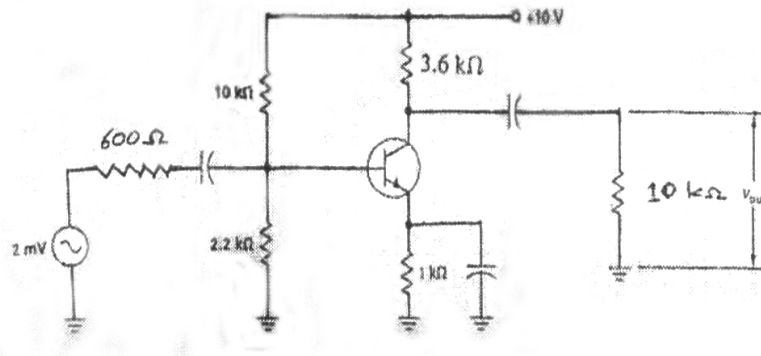
23. Is the dc emitter current is 10 mA then determine the value of ac emitter current to minimize the distortion, according to the condition of small signal operation.

નાની સિગ્નલ કાર્યવાહીની શરતને ધ્યાનમાં રાખીને, જો ડીસી એમીટર પ્રવાહ 10ma હોય, to ડીસ્ટોર્શનને લઘુતમ કરવા એસી એમીટર પ્રવાહનું મૂલ્ય નક્કી કરો.

- (A) 1 mA (B) 0.1 mA
(C) 10 mA (D) 100 mA

24. If the ac resistance of emitter diode is in the given figure, then calculate the voltage gain.

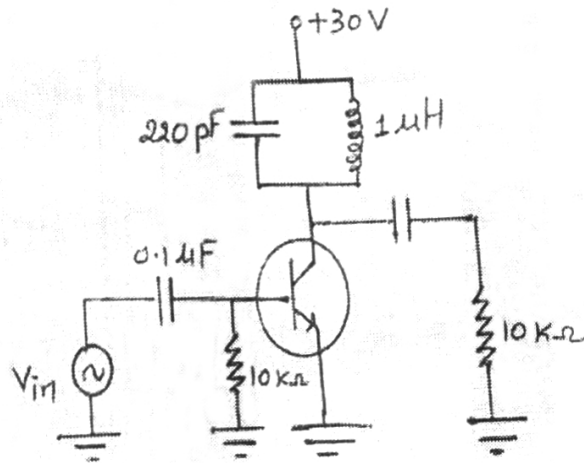
આપેલ આકૃતિમાં એમીટર ડાયોડનો એસી અવરોધ હોય તો વોલ્ટેજ ગેઈનની ગણતરી કરો.



- (A) 0.139 (B) 13.9
(C) 139 (D) 1390

25. What is the resonant frequency in the given circuit?

આપેલ પરિચય માટે અનુનાદ આવૃત્તિ શું હશે?



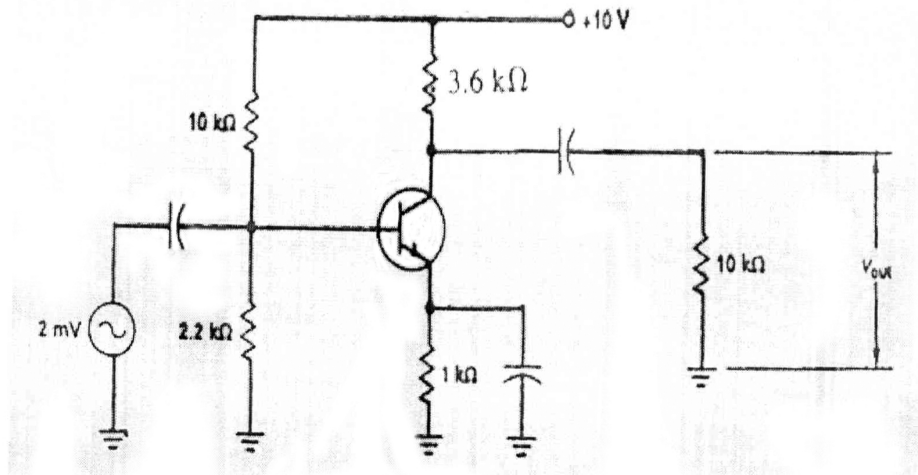
- (A) 10.74 (B) 1.074
(C) 3.098 (D) 1.324

26. In a swamped amplifier, the effect of the emitter diode become _____.
સ્વેમ્પ્ડ એમ્પ્લીફાયરમાં એમિટર ડાયોડની અસર _____
- (A) Unimportant
મહત્વની રહેતી નથી
- (B) Important to voltage gain
વોલ્ટેજ ગેઈન માટે મહત્વની હોય છે
- (C) Critical to input resistance
ઈનપુટ અવરોધ માટે ક્રીટીકલ હોય છે
- (D) Significant to the analysis
વિશ્લેષણ માટે મહત્વની હોય છે.

27. A point at which a function ceases to be analytic is called a _____.
એવું બિંદુ કે જે વૈશ્લેષીક (વિશ્લેષણાત્મક) વિધેય રીતે બંધ થાય છે તો તેને _____ કહેવાય.
- (A) Non -regular point
અનિયમિત (બિન-નિયમિત) બિંદુ
- (B) Singular point
સીંગ્યુલર બિંદુ
- (C) Non - singular point
નોન સીંગ્યુલર બિંદુ
- (D) Regular point
નિયમિત બિંદુ

28. If the ac resistance of the emitter diode in the given figure, then find the voltage gain.

આપેલ આકૃતિમાં એમિટર ડાયોડનો એસી અવરોધ 22.7 હોય તો વોલ્ટેજ ગેઈન શોધો.



- (A) 117
(B) 234
(C) 2.65
(D) 11.7

29. The neutral temperature of a thermocouple is 270°C and the temperature of cold junction is 15°C then its inversion temperature will be _____ $^{\circ}\text{C}$.

એક થર્મોકોપલનું તટસ્થ તાપમાન 270°C છે અને ઠંડા જંકશનનું તાપમાન 15°C છે.

તો પ્રતિ તાપમાન = _____ $^{\circ}\text{C}$ હશે.

- (A) 525 (B) 255
(C) 575 (D) 285

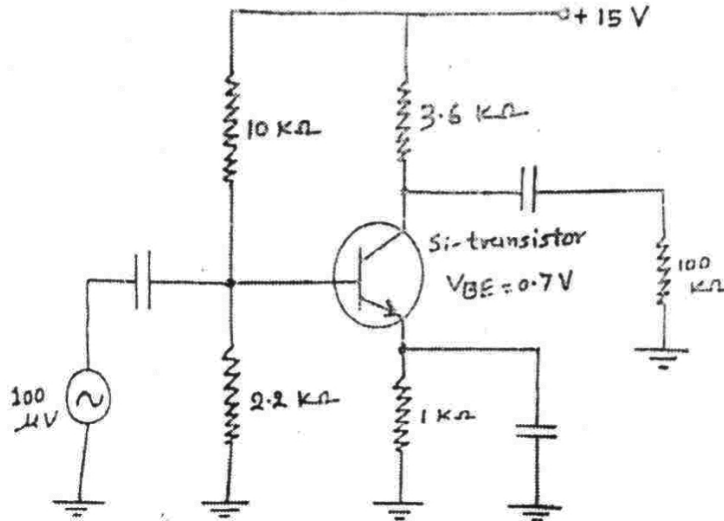
30. A function $f(z)$ is analytic function if _____.

$f(z)$ એ વૈશ્લેષિક (વિશ્લેષણાત્મક) વિધેય હોય, જો _____

- (A) Real part of $f(z)$ is analytic
 $f(z)$ નો વાસ્તવિક ભાગ વૈશ્લેષિક (વિશ્લેષણાત્મક) હોય
 (B) Both real and imaginary part of $f(z)$ is analytic
 $f(z)$ ના બંને વાસ્તવિક અને કાલ્પનિક ભાગ વૈશ્લેષિક (વિશ્લેષણાત્મક) હોય
 (C) Imaginary part of $f(z)$ is analytic
 $f(z)$ નો કાલ્પનિક ભાગ વૈશ્લેષિક (વિશ્લેષણાત્મક) હોય
 (D) None of these
 આપેલ પૈકી કોઈ નહીં

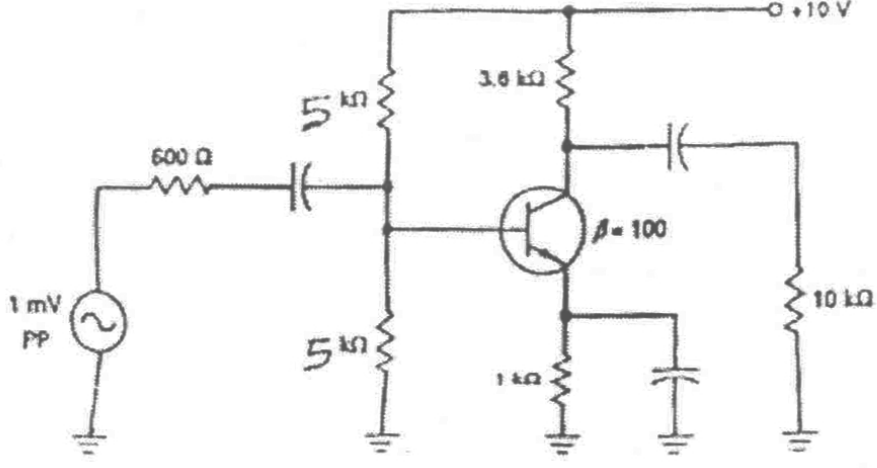
31. What is the collector current in the following circuit?

આપેલ પરીપથમાં કલેક્ટર પ્રવાહનું મૂલ્ય શું હશે. ?



- (A) 20 mA (B) 2.7 mA
(C) 2 mA (D) 12.3 mA

32. If the ac resistance of emitter diode is 20 in the given circuit, then the input resistance of the stage Z_{in} (stage) will be _____.
- આપેલ પરીપથમાં એમીટર ડાયોડનો એસી અવરોધ 20 હોય તો સ્ટેજનો ઈનપુટ અવરોધ = _____ થશે



- (A) 1.11 (B) 11.1
(C) 2 (D) 111
33. For a power amplifier, the ac output power is 275 mw and dc input power is 6w then its efficiency _____%.
- એક પાવર એમ્પલીફાયર માટે એસી આઉટપુટ પાવર 275 mw અને ડી સી ઈનપુટ પાવર 6w છે. તો તેની કાર્યક્ષમતા = _____%
_____ થશે
- (A) 45.8 (B) 2.18
(C) 4.58 (D) 21.8

SPACE FOR ROUGH WORK