

GAY-405

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. IV) Examination

March / April - 2017

CC-PHY-402 : Physics

3 Hours]

[Total Marks : 70

સંજ્ઞાઓ રૂઢિગત અર્થ મુજબ છે.

બધા જ પ્રશ્નોના ગુણ સમાન છે.

નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો :

12

- (1) X-OR ગેઈટની મદદથી ફૂલ સબટ્રેક્ટર સમજાવો.
- (2) શેરીંગ બ્રીજ સવિસ્તર સમજાવો.
- (3) C પ્રોગ્રામના મુખ્ય સ્વરૂપ પર નોંધ લખો.

નીચેનામાંથી ગમે તે ચારના જવાબ આપો :

4

- (1) 1010 1101 કોડનો ડેસીમલ નંબર આપો.
- (2) ASCIIનું પૂરું નામ લખો.
- (3) ED2₁₆નું દશાંક પદ્ધતિમાં રૂપાંતર કરો.
- (4) સ્વાઈચિંગ અસર એટલે શું ?
- (5) 4K મેમરી એટલે શું ?

5]

1

[Contd...

(ક) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો :

- (1) હેક્ઝાડેસીમલ સંખ્યા DDDDને બાયનરી તેમજ સંખ્યામાં રૂપાંતરિત કરો.
- (2) ટૂંકનોંધ લખો : હેક્ઝાડેસીમલ સંખ્યાપદ્ધતિનું રૂપાંતર.

2 (અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો :

- (1) ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયાના પ્રકારો વિશે વિગતવાર સમજાવો.
- (2) કુદરતી રેડિયોએક્ટિવિટી એટલે શું ? રેડિયોએક્ટિવ માટે સરેરાશ જીવનકાળનું સૂત્ર મેળવો.
- (3) સીમાંતોર્જ સમજાવો.

(બ) નીચેનામાંથી ગમે તે ચારના જવાબ આપો :

- (1) રેડિયોએક્ટિવ સેક્યુલર સંતુલન એટલે શું ?
- (2) ^{238}U નો અર્ધજીવનકાળ જણાવો.
- (3) ^{238}U નો અર્ધજીવનકાળ જણાવો.
- (4) 50 MeV કરતાં વધુ ઊર્જાવાળા પ્રક્ષિપ્તકણો મોડેલ અસરકારક છે ?
- (5) શા માટે γ -કણોને લીધે વાયુના અણુઓનું અથડાવવાનું પ્રમાણ ઓછું રહે છે ?

(ક) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો :

- (1) RaB (Pb^{211})નો અર્ધજીવનકાળ 26.8 મિનિટ છે. 1 ક્યૂરી એક્ટિવિટી મેળવવા માટે તેનું કેટલા ગ્રામ જોઈએ.
- (2) એક ન્યૂટ્રોન બીજા સ્થિર ટાર્ગેટ F^{19} પર આથમી ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયા $\text{F}^{19}(\text{n,p})\text{O}^{19}$ નું ઉત્પન્ન થયેલ ન્યૂટ્રોન ઊર્જા 10.1 MeV છે. તો તેની ન્યૂનતમ ન્યૂટ્રોન ઊર્જા શું ?

GAY-405]

2

12

Answer any two :

- (1) Explain in detail types of nuclear reactions.
- (2) What is natural radioactivity ? Obtain formula for mean life time of radioactive elements.
- (3) Explain the threshold energy.

Answer any four :

4

- (1) What is radioactive secular equilibrium ?
- (2) Write the half life time of ${}_{92}\text{U}^{238}$
- (3) Write the half life time of Sr^{90} .
- (4) Which model is effective for greater than 50 MeV high energetic projectile particles ?
- (5) Why there is less ionization of gaseous molecules for the gamma particles ?

(c) Answer any one :

4

- (1) The half life time of RaB (Pb^{214}) is of 26.8 min, to get one curie activity how much gram of the mass should be taken ?
- (2) A neutron beam incident to stationary target F^{19} during the reaction $\text{F}^{19}(\text{n},\text{p})\text{O}^{19}$ gives Q value 3.9 MeV. Calculate the minimum neutron energy.

Y-405]

3 (a) Answer any two :

- (1) Explain Stern-Gerlach experiment in brief.
- (2) Explain vector atomic model.
- (3) Explain Paschen back effect.

(b) Answer any four :

- (1) What is Fermion and Boson ?
- (2) Write the selection rule for normal zeeman effect.
- (3) Larmor frequency is independent _____.
- (4) What is (\vec{j}, \vec{j}) coupling ?
- (5) Write the value of gyromagnetic ratio of electron spin.

(c) Answer any one :

- (1) Find magnetic moment for ground state oxygen 3P_2 .
- (2) Mention the difference between normal zeeman effect and anomalous zeeman effect.

Answer any five :

- (1) Write the uses of UNIX.
- (2) What is branch decay ?
- (3) What is 4k memory ?
- (4) Convert $(68)_{10}$ to octal system.
- (5) Convert F57E.4 to decimal system.
- (6) What is exoergic nuclear reaction ?
- (7) Maxwell bridge is not useful for the measurement of large inductance. Why ?

https://www.hnguonline.com

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) Symbol has its usual meaning.
- (2) All questions carry equal marks.

1 (a) Answer any two :

- (1) Explain full subtractor using X-OR.
- (2) Schering bridge explain in detail.
- (3) Write a short note on Basic structure of C program.

(b) Answer any four :

- (1) Find the decimal number of code 11101
- (2) Full name of ASCII
- (3) Convert $(ED2)_{16}$ to decimal system.
- (4) What is sliding effect ?
- (5) What is 4K memory ?

(c) Answer any one :

- (1) To convert hexadecimal number DDD to binary and decimal numbers.
- (2) Write a short note on hexadecimal to decimal code conversion.

GAY-405]

(અ) નીચેનામાંથી ગમે તે બેના જવાબ આપો : 12

- (1) સ્ટર્ન ગલાર્કનો પ્રયોગ સવિસ્તર સમજાવો.
- (2) સદિશ પરમાણુ મોડેલ સમજાવો.
- (3) પાશ્ચન બેક અસર સમજાવો.

(બ) નીચેનામાંથી ગમે તે ચારના જવાબ આપો : 4

- (1) ફર્મિયોન અને બોસોન એટલે શું ?
- (2) સામાન્ય ઝીમાન અસર માટે પસંદગીના નિયમો લખો.
- (3) લાર્મર આવૃત્તિ _____ થી સ્વતંત્ર છે.
- (4) (\bar{j}, j) યુગ્મન એટલે શું ?
- (5) ઈલેક્ટ્રોન સ્પીન માટે ગાયરોમેગ્નેટિક ગુણોત્તરનું મૂલ્ય લખો.

(ક) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો : 4

- (1) ઓક્સિજન માટે પર્યાયિતિ ^{16}O છે. તો ચુંબકીય ચાકમાત્રા શોધો.
- (2) સામાન્ય અને અસામાન્ય ઝીમાન અસરનાં તફાવત લખો.

4 ગમે તે પાંચના જવાબ આપો : 10

- (1) UNIXના ઉપયોગો લખો.
- (2) શાખાવિભંજન એટલે શું ?
- (3) 4k મેમરી એટલે શું ?
- (4) $(68)_{10}$ નું અષ્ટાંક પદ્ધતિમાં રૂપાંતરણ કરો.
- (5) F57E.4ને દશાંક પદ્ધતિમાં ફેરવો.
- (6) ઉર્જાક્ષેપક ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયા એટલે શું ?
- (7) મોટા આત્મપ્રેરકત્વના માપન માટે મેક્સવેલ બ્રીજ ઉપયોગી નથી. શા માટે ?