



GAF-494

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. V) Examination

November / December - 2015

Instruments : ES-PHY-07

Time : Hours]

[Total Marks : 50

- 1 (અ) ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. 8
- (1) માઈકલસન ઈન્ટરફેરોમીટરની રચના તથા કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.
 - (2) માઈકલસન ઈન્ટરફેરોમીટરમાં મળતી જુદાજુદા પ્રકારની શલાકાઓ વિશે સમજાવો.
 - (3) બેબીનેટ કોમ્પેનસેટરની રચના સમજાવી તેની કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.
- (બ) ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. 6
- (1) માઈકલસન ઈન્ટરફેરોમીટરની મદદથી પારદર્શક પ્લેટની જાડાઈ અને વક્રીભવનાંક શોધવાના સૂત્રો તારવો.
 - (2) માઈકલસન ઈન્ટરફેરોમીટરના સાધનની રેખાકૃતિ દોરો અને તેના જુદા જુદા ભાગોનું નિદર્શન કરો.
 - (3) બેબીનેટ કોમ્પેનસેટરમાં સામાન્ય અને અસામાન્ય કિરણ વચ્ચે ઉદ્ભવતા કલાતફાવતનું સૂત્ર તારવો.
- (ક) ગમે તે ત્રણ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. 6
- (1) માઈકલસન ઈન્ટરફેરોમીટરમાં વપરાતા બે અરીસાઓ M_1 અને M_2 નો ઉપયોગ સમજાવો.
 - (2) માઈકલસન ઈન્ટરફેરોમીટરમાં ગોલિય શલાકાઓમાં બે બીમ વચ્ચેનો કુલ પથ તફાવત માટેનું સૂત્ર જણાવો.
 - (3) બેબીનેટ કોમ્પેનસેટરમાં ફાયર આકારની પ્લેટોનું મહત્વ સમજાવો.
 - (4) બેબીનેટ કોમ્પેનસેટરના ઉપયોગ જણાવો.

- 2 (અ) ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. 8
- (1) C.R.Tની ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ડીફ્લેક્શન સેન્સીટીવીટી માટેનું સૂત્ર તારવો.
 - (2) C.R.Tની નામનિદર્શનવાળી આકૃતિ દોરો. તેના દરેક ભાગોનાં નામ આપો.
 - (3) G.M.Counterની કાર્યપદ્ધતિ જણાવો.
- (બ) ગમે તે બે પ્રશ્નોના જવાબ આપો. 6
- (1) G.M. Counterના ફાયદાઓ જણાવો.
 - (2) G.M. Counterમાં રીકવરી સમય એટલે શું ?
 - (3) C.R.Oમાં ટાઈમબેઝ પરિપથના પ્રકારો જણાવો.
- (ક) ગમે તે ત્રણ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. 6
- (1) C.R.Oમાં ઈલેક્ટ્રોનગનનું કાર્ય જણાવો.
 - (2) C.R.O.માં કલાની માપણી કેવી રીતે કરી શકાય ? તે સમજાવો.
 - (3) G M Counterની Counting efficiency એટલે શું ?
 - (4) G M Counterની ચકાસણી કરવા માટે કેવા પ્રકારના રેડિયો એક્ટીવ નમૂનાનો ઉપયોગ થાય છે ?
- 3 ગમે તે દશ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. 10
- (1) C.R.T.માં ઈલેક્ટ્રોનગનમાં કંટ્રોલ ગ્રીડનું કાર્ય જણાવો.
 - (2) C.R.T.માં ઈલેક્ટ્રોનને ફોકસ કરવાની બે રીતોના નામ આપો.
 - (3) C.R.O.માં ટાઈમબેઝનું કાર્ય જણાવો.
 - (4) G.M. Counterમાં ક્યાં પ્રકારના કણોની પરખ કરી શકાય છે ?
 - (5) ગાયગર શ્રેશોલ્ડ એટલે શું ?
 - (6) G.M. Counterનો ડેડ ટાઈમ એટલે શું ?
 - (7) માઈકલસન ઈન્ટરફેરોમીટરમાં કામ્પેનસેટિંગ પ્લેટનું કાર્ય જણાવો.
 - (8) માઈકલસન ઈન્ટરફેરોમીટર કયા સિદ્ધાંત પર કાર્ય કરે છે ?
 - (9) ક્વાર્ટર વેવપ્લેટમાં _____ કળા તફાવત ઉદ્ભવે છે ?
 - (10) ઋણ સ્ફટિકમાં μ_0 અને μ_e વચ્ચેનો સંબંધ જણાવો.
($\mu_0 = \mu_e$, $\mu_0 > \mu_e$, $\mu_0 < \mu_e$)
 - (11) બેબીનેટ કોમ્પેનસેટરમાં પ્રકાશની કઈ ઘટના થાય છે ?
(વ્યતીકરણ, વિવર્તન, ધ્રુવીભવન)
 - (12) ધ્રુવીભૂત પ્રકાશના પ્રકાર જણાવો.

ENGLISH VERSION

- 1 (a) Attempt any **two** : 8
- (1) Explain construction and working of Michelson's interferometer.
 - (2) Explain different types of fringes obtain in Michelson's interferometer.
 - (3) Explain construction and working of Babinet compensator.
- (b) Attempt any **two** : 6
- (1) Derive the equation for the width of transparent plate and its refractive index using Michelson's interferometer.
 - (2) Show different parts of Michelson's interferometer with diagram.
 - (3) Derive the equation for phase different between ordinary and extra ordinary ray in Babinet compensator.
- (c) Attempt any **three** : 6
- (1) Explain importance of two mirror M_1 and M_2 of Michelson's interferometer.
 - (2) Give the formula for total path difference of two spherical fringes.
 - (3) Explain the importance of wedge shape plate of Babinet compensator.
 - (4) Give the advantage of Babinet compensator.
- 2 (a) Attempt any **two** : 8
- (1) Derive the equation for electrostatic deflection sensitivity in C.R.T.
 - (2) Draw block diagram of C.R.T. and give working of its each parts in short.
 - (3) Explain working of G.M. counter.
- (b) Attempt any **two** : 6
- (1) Give the advantage of G.M. Counter.
 - (2) What is recovery time of G.M. Counter.
 - (3) Give the name of different type of time base circuit in C.R.O.

(c) Attempt any **three** :

6

- (1) Give the working of electron gun In C.R.O.
- (2) Explain, How phase is measured using C.R.O.
- (3) Explain, counting efficiency of G.M. Counter.
- (4) Which kind of radio active specimens are use in G.M. Counter.

3 Attempt any **ten** :

10

- (1) Give the working of control grid of electron gun in C.R.T.
- (2) Name two methods of focussing electron in C.R.T.
- (3) What is function of time base in C.R.O. ?
- (4) Which kind of partical can be detected by using G.M. Counter ?
- (5) What is Giger Threshold ?
- (6) What is dead time of G.M. Counter ?
- (7) Give working of compensating plate in Michelson's interferometer.
- (8) Give the principle of Michelson's interferometer.
- (9) The phase difference arised in quarter wave plate is _____.
- (10) Give the relation between μ_o and μ_e in case of negative crystal. ($\mu_o = \mu_e$, $\mu_o > \mu_e$, $\mu_o < \mu_e$)
- (11) Which Phenomenon of light arised in babinet compensator ? (Interference, diffraction, polarization).
- (12) Name the type of polarized light.