

**P. S. SCIENCE & H. D. PATEL ARTS COLLEGE, KADI**

**Internal Examination**

**F. Y. B. Sc. (SEM - II)**

[Mark : 40

15-3-2017]

**Physics - 201**

[1-30 to 3-30

**SECTION - A**

નીચેનામાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી સાચો જવાબ આપો. (ગમે તે પાંચ) 5

- (1) રોકેટનો મહત્તમ વેગ વધારવા માટે \_\_\_\_\_ હોવું જોઈએ.
- (A)  $M_v$  અનંત (B)  $\frac{M_f}{M_v}$  ઓછું (C)  $\frac{M_f}{M_v}$  વધારે (D)  $M_f$  અનંત
- (2) દ્રવ્યમાનકેન્દ્રના સાપેક્ષમાં કણોના સ્થાન સદીશો અને તેમના દળોના ગુણાકારનો સરવાળો \_\_\_\_\_ થાય.
- (A) અનંત (B) શૂન્ય (C) મહત્તમ (D) ન્યુનતમ
- (3) અક્ષથી  $f$  કેન્દ્રલંબાઈવાળા લેન્સ ઉપર  $h$  ઊંચાઈએ આપાત થતા કિરણનું થતું વિચલન \_\_\_\_\_
- (A)  $\frac{f}{h}$  (B)  $\frac{h}{f}$  (C)  $\frac{h^2}{f}$  (D)  $\frac{h}{f^2}$
- (4) ગાઉસનો નિયમ \_\_\_\_\_ નિયમનું સ્વરૂપ છે.
- (A) એમ્પિયર (B) ફેરાડે (C) બાયો સાવર્ત (D) કુલંબ
- (5) ન્યૂટનનાં વલયમાં સંપર્કબિંદુ કેવું જોવા મળે છે ?
- (A) અપ્રકાશિત (B) પ્રકાશિત (C) સફેદ (D) પીળું
- (6) વિડમાન અને ફેન્ડના નિયમ મુજબ કોઈપણ ધાતુ માટે તાપીયવાહકતા અને વિદ્યુતવાહકતાનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ ને સમપ્રમાણ હોય છે.
- (A) તાપમાન (B) દબાણ (C) ક્ષેત્રફળ (D) અવરોધકતા
- (7) શ્રાવ્યતરંગોની આવૃત્તિની રેન્જ જણાવો.

**SECTION - B**

નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. (ગમે તે પાંચ)

5

- (1) લેન્સનો પાવર એટલે શું ? તેનો એકમ જણાવો.
- (2) રેખીય વેગમાન સંરક્ષણનો નિયમ લખો.
- (3) આવૃત્તિના આધારે તરંગોના પ્રકારો જણાવો.
- (4) ઈલેક્ટ્રિક ફલક્સ કોને કહેવાય ?
- (5) ઓહ્મનો નિયમ લખો.

- (6) કંપવિસ્તારના વિભાજનથી થતું વ્યતિકરણના ઉદાહરણ આપો.  
 (7) અનુનાદની વ્યાખ્યા આપો.

### SECTION - C

નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગમે તે ત્રણ)

6

- (1) કણોના તંત્રની કુલ ગતિ ઊર્જા  $T = T_c + \frac{1}{2} MV^2$  સાબિત કરો.  
 (2) 20 cm અને 5 cm કેન્દ્રલંબાઈવાળા બે બહિર્ગોળ લેન્સને 10 cm દૂર મુકેલ છે. તો આ સંયોજનનો પાવર શોધો.  
 (3) વિદ્યુતફલક્સ એટલે શું? ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.  
 (4) એક વાહક તારમાં 1 cc કોપર છે જેનો વ્યાસ 0.32 mm છે અને વિશિષ્ટ અવરોધ  $159 \times 10^{-6} \Omega m$  છે. તો તેનો અવરોધ શોધો.  
 (5) દોરી પરના લંબગત દોલનના નિયમો જણાવો.

### SECTION - D

નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (ગમે તે ચાર)

12

- (1) કોણીય વેગમાન સંરક્ષણનો નિયમ તારવો.  
 (2) 1.5 વક્રીભવનાંકવાળા બહિર્ગોળ લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ 24 cm છે. હવે જ્યારે બહિર્ગોળ લેન્સને પાણીમાં મુકવામાં આવે તો લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ શોધો.  
 (3) ન્યુટનના વલયોની મદદથી એકરંગી પ્રકાશની તરંગલંબાઈ શોધવાના પ્રયોગનું વર્ણન જરૂરી સૂત્ર મેળવી કરો.  
 (4) ઓઈલ ડ્રોપ પદ્ધતિ દ્વારા ઈલેક્ટ્રોનનો વિદ્યુતભાર શોધવાનો મીલીકનનો પ્રયોગ વર્ણવો.  
 (5) વિદ્યુતપ્રવાહ ઘનતા  $j$  અને વિદ્યુતભાર ઘનતા  $\rho$  નું સંબંધ દર્શાવતું સમીકરણ તારવો.  
 (6) મેલ્ડેના પ્રયોગમાં દોરીના ટુકડાને છેડે લટકાવેલ કાયનો ટુકડો 7 ગાળામાં દોલિત થાય છે જ્યારે તેને સંપૂર્ણ પાણીમાં રાખીએ છીએ ત્યારે 9 ગાળા દોરી પર રચાય છે તો કાયના ટુકડાની વિશિષ્ટ ગ્રેવિટી શોધો.

### SECTION - E

નીચેના પ્રશ્નોના વિસ્તૃતમાં જવાબ આપો. (ગમે તે બે)

12

- (1) ગાઉસના નિયમની સંકલિત તથા વિક્લિત સ્વરૂપમાં સાબિતી આપો.  
 (2) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગની વ્યાખ્યા આપી તેના ઉપયોગો વિસ્તૃત રીતે વર્ણવો.  
 (3) મેલ્ડેના પ્રયોગનું સવિસ્તાર વર્ણન કરો.  
 (4) કાર્ડીનલ બિંદુઓ એટલે શું? સવિસ્તાર વર્ણવો.