

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

Internal Examination

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

[Mark : 40

22-3-2016]

Physics - 102

[1-30 to 3-00

- સૂચનાઓ : (1) જરૂર હોય ત્યાં સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
(2) સંજ્ઞાઓ તેના પ્રયોજિત અર્થ પ્રમાણે છે.
(3) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નોના પુરા ગુણ દર્શાવે છે.

SECTION - A

કોઈપણ પાંચ (દરેકના 1 માર્કસ)

5

(1) રોકેટનો વેગ મહત્તમ કરવા માટે _____ હોવું જોઈએ.

- (a) $\frac{M_f}{M_v}$ વધારે (b) $\frac{M_f}{M_v}$ ઓછું (c) M_f વધારે (d) M_f ઓછું

(2) તંત્ર પર લાગતું કુલ ટોર્ક શૂન્ય હોય તો તંત્રનું કુલ કોણીય વેગમાન અચળ રહે છે ?
(સાચું/ખોટું)

(3) કેપ્લરનાં કયા નિયમને આધારે સૂર્યનું દળ જાણી શકાય છે ?

- (a) પ્રથમ (b) દ્વિતીય (c) ત્રીજા (d) એકપણ નહિ

(4) બહિર્ગોળ લેન્સની કેન્દ્ર લંબાઈ 50 cm હોય તો તેનો પાવર _____

- (a) +50 D (b) -50 D (c) +2 D (d) -2 D

(5) ન્યૂટનનાં વલયમાં સંપર્કબિંદુ કેવું હશે ?

- (a) અપ્રકાશિત (b) પ્રકાશિત (c) સફેદ (d) રંગીન

(6) ગાઉસનો નિયમ _____ નિયમનું સ્વરૂપ છે.

- (a) એમ્પિયર (b) ફેરેડે (c) બાયો સાવટ (d) કુલંબ

(7) તણાવવાળી દોરી માટે લંબગત તરંગોનો વેગ _____ હોય છે.

- (a) $\frac{T}{m}$ (b) $\frac{m}{T}$ (c) $\sqrt{\frac{T}{m}}$ (d) $\frac{T^2}{m^2}$

SECTION - B

કોઈપણ પાંચ (દરેકના 1 માર્કસ)

5

(1) રેખીય વેગમાન સંરક્ષણનો નિયમ લખો.

(2) લઘુકૃત દળનું સૂત્ર જણાવો.

(3) લેન્સનાં પાવરની વ્યાખ્યા આપો.

(4) સ્થિત વ્યતીકરણ એટલે શું ?

(5) વિદ્યુત ફલક્સ ક્યારે ઋણ અને ક્યારે ધન ગણવામાં આવે છે ?

(1)

[P.T.O.]

- (6) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગોની આવૃત્તિ આશરે કેટલા ગાળામાં હોય છે ?
 (7) ચામાચીડિયા કેટલી આવૃત્તિનો ધ્વનિ સાંભળી શકે છે ?

SECTION - C

કોઈપણ ત્રણ લખો. (દરેકના 2 માર્ક્સ)

- (1) અવરોધકીય બળની ગેરહાજરીમાં બંદુકની ગોળીને 45° ના કોણે 50 m/sec ના પ્રારંભિક વેગથી ધક્કેલવામાં આવે છે. તો તેની સમક્ષિતિજ અવધી તથા ઉડ્ડન સમય શોધો.
 (2) કેપ્લરનો ત્રીજો નિયમ લખો.
 (3) સ્થિત વ્યતીકરણ એટલે શું ? સ્થિત વ્યતીકરણ માટેની શરતો જણાવો.
 (4) અલ્ટ્રાસોનિક તરંગો ઉત્પન્ન કરવાની રીતો જણાવો.
 (5) ગાઉસનો નિયમ જણાવો.

SECTION - D

કોઈપણ ચાર લખો. (દરેકના 3 માર્ક્સ)

- (1) કણોના તંત્રની કુલ ગતિ ઊર્જા, $T = T_c + \frac{1}{2} MV^2$ સૂત્ર તારવો.
 (2) કેપ્લરનો બીજો નિયમ લખો અને સાબિત કરો.
 (3) 'વર્ણ વિપથન' ની ખામી સમજાવો અને તેનું નિવારણ જણાવો.
 (4) 5890 Å તરંગલંબાઈ વાળા પ્રકાશ 1.5 વક્રીભવનાંક વાળા પાતળા સ્તર પર એવી રીતે આપત થાય છે કે જેથી વક્રીભુત કોણ 60° મળે છે. પરાવર્તિત પ્રકાશમાં જોતા જો તક્તી અપ્રકાશિત દેખાય તો તેની લઘુત્તમ જાડાઈ શોધો.
 (5) ઓહમનો નિયમ સમજાવી $\vec{j} = \sigma \vec{E}$ સૂત્ર તારવો.
 (6) એક મીટર લંબાઈવાળી સ્થિતિસ્થાપક દોરીને છેડે 1 ગ્રામ દળ લટકાવતા લાગતું તણાવ T ન્યુટન છે. દોરી 500 Hz ની આવૃત્તિ સાથે ત્રણ ગાળા દોલિત થાય છે. તો તણાવ T ની ગણતરી કરો.

SECTION - E

કોઈપણ બે લખો. (દરેકના 6 માર્ક્સ)

- (1) રોકેટની ગતિ સમજાવી રોકેટે ધારણ કરેલ મહત્તમ વેગ માટેનું જરૂરી સૂત્ર મેળવો.
 (2) બાર પેન્ડ્યુલમનો આવર્તકાળ લંબાઈ સાથે કઈ રીતે બદલાય છે. તે સમજાવી ગુરુત્વપ્રવેગ 'g' અને ચક્રાવર્તન ત્રિજ્યા 'k' શોધવાની રીત જણાવો.
 (3) મીલીકન ઓઈલ ડ્રોપ પદ્ધતિ પ્રમાણે ઈલેક્ટ્રોનનો વીજભાર શોધવાનું સમીકરણ મેળવો.
 (4) મેલ્ડેનાં પ્રયોગનું સવિસ્તાર વર્ણન કરો.