

પ્રમુખ સ્વામી સાયન્સ અન્ડ એચડી પટેલ આર્ટ્સ કોલેજ, કડી

આંતરિક પરીક્ષા

બી.એસ.સી. સેમેસ્ટર - ૨

તારીખ: 10/3/2016

CC-202 - PHYSICS

સમય : 2 Hrs

- સુચના : ૧) જરૂર હોય ત્યાં સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.  
૨) સંજ્ઞાઓ તેના પ્રચલિત અર્થ પ્રમાણે છે.  
૩) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નોના પુરા ગુણ દર્શાવે છે.

કોઈ પણ પાંચ (દરેકના એક માર્ક)

(૫)

- (૧) કેન્દ્રીય બળની અસર હેઠળ ગતિ કરતા કણ માટે ક્ષેત્રીય વેગ અચળ રહે છે. (સાચું / ખોટું)
- (૨)  $q$  જેટલો વિદ્યુતભાર એક ધનના કેન્દ્ર પર મુકેલો છે તેની કોઈ એક બાજુ સાથે સંકળાયેલ વિદ્યુત ફલક્સ \_\_\_\_\_ હશે. a)  $q/\epsilon_0$ , b)  $6q/\epsilon_0$ , c)  $q/6\epsilon_0$ , d)  $q/4\pi\epsilon_0$
- (૩) જેમ \_\_\_\_\_ વધારે હોય તેમ રોકેટનો મહત્તમ વેગ પણ વધારે હોય છે.  
a)  $M_v/M_f$ , b)  $M_f/M_v$ , c)  $M_v + M_f$ , d)  $M_v - M_f$
- (૪) સૂર્ય ફરતે ગ્રહનો અચળ ક્ષેત્રીય વેગ \_\_\_\_\_ હોય છે.  
a)  $\frac{L}{m}$ , b)  $\frac{m}{2L}$ , c)  $\frac{L}{2m}$ , d)  $\frac{2m}{L}$
- (૫) દૂરી પરિમાણમા કેન્દ્રીય બળની અસર હેઠળ ગતિ કરતા કણનો સ્પર્શીય પ્રવેગ \_\_\_\_\_.  
a) ક્યારેય શૂન્ય હોય નહિ, b) શૂન્ય જ હોય છે. c) ક્યારેક જ શૂન્ય હોય, d) બળના મૂલ્ય પર આધાર રાખે છે.
- (૬) વાઈડમાન-ફ્રાન્કના નિયમ મા આવતો અચળાંક \_\_\_\_\_ નો અચળાંક કહેવાય છે.  
a) ફેરાડે, b) મેક્સવેલ, c) લોરેન્ટ્ઝ, d) બોલ્ટ્ઝમાન.
- (૭) નીચેના માંથી લાખવાસનું સમીકરણ કયું છે?  
a)  $\nabla \cdot \mathbf{V} = 0$ , b)  $\nabla^2 \cdot \mathbf{V} = 0$ , c)  $\nabla^2 \cdot \mathbf{E} = 0$ , d)  $\nabla \times \mathbf{E} = 0$

Section : 2

કોઈ પણ પાંચ (દરેક નાએક માર્ક)

(૫)

- (૧)  $\frac{d\epsilon_r}{dt} = \epsilon_0$  સાબિત કરો.
- (૨) કેન્દ્રીય બળક્ષેત્રની અસર હેઠળ ગતિ કરતા કણ માટે કોણીય વેગમાન અચળ રહે છે તે સાબિત કરો.
- (૩) ગોસ નો નિયમનું સંકલન સ્વરૂપ લાખો. (ગાણિતિક સુત્ર લાખો.)
- (૪) ક્ષેત્રીય વેગની વ્યાખ્યા આપો.
- (૫) વિદ્યુત પ્રવાહની વ્યાખ્યા આપો.
- (૬) ગોસ નો નિયમ લખો.

Section : 3

કોઈ પણ ત્રણ (દરેક ના બે માર્ક)

(૬)

- (૧) અવરોધકીય બળની ગેરહાજરીમાં બંદૂકની ગોળીને ૪૫ ° ના કોણે ૨૫ મીટર / સેકન્ડ ના પ્રારંભિક વેગથી ધક્કેલવામાં આવે છે, તો તેની સમક્ષિતિજ અવધિ તથા ઉદયન સમય શોધો.
- (૨) વાઈડમાન-ફા-ઝનો નિયમ જણાવો.
- (૩) વિદ્યુતપ્રવાહ ઘનતાની વ્યાખ્યા આપો.
- (૪) વિદ્યુત ફ્લક્સ એટલે શું? ઉદાહરણ સહીત સવિસ્તાર ચર્ચો.
- (૫) કેપ્લરનો પ્રથમ નિયમ લખો.

**Section : 4**

કોઈપણ ત્રણ (દરેક ના ચાર ગુણ)

(૧૨)

- (૧) કેપ્લરનો બીજો નિયમ લખો તથા સાબિત કરો.
- (૨) ગોસનો નિયમ લખો અને સમજાવો.
- (૩) એક બંધ પૃષ્ઠમા ૧૦૦૦ વિદ્યુતક્ષેત્ર રેખાઓ દાખલ થાય છે અને ૭૫૦ રેખાઓ પૃષ્ઠમાંથી બહાર આવે છે તો આ પૃષ્ઠ વડે ઘેરાતો વિદ્યુતભાર કેટલો હશે?
- (૪) વિદ્યુતભારનું સંરક્ષણ એટલે શું? સાતત્ય સમીકરણ વડે દર્શાવો.
- (૫) અવરોધકીય બળની અસર હેઠળ ગતિ કરતા કણ માટે તંત્રની કુલ ઉર્જા અચળ રહે છે તે સાબિત કરો.
- (૬) ટૂંકનોંધ લખો: કણોના તંત્રનું કોણીય વેગમાન

**Section : 5**

કોઈ પણ બે (દરેક ના છ ગુણ)

(૧૨)

- (૧) પરપોટાના પૃષ્ઠ પરના વિદ્યુતભારનું સૂત્ર મેળવો.
- (૨) કોઈ પણ બિંદુ પાસે ઓહમનો નિયમ મેળવો.
- (૩) રોકેટની ગતિ સમજાવી. રોકેટ ધારણ કરેલ મહત્તમ વેગ માટેનું જરૂરી સૂત્ર મેળવો.
- (૪) અવરોધકીય વેગના વર્ગના સમપ્રમાણમા હોય તે કિસ્સામાં કણની ગતિનું સમીકરણ મેળવો.

\*\*\*\*\* End. \*\*\*\*\*