સેકન્ડ ચાન્સ પ્રોગ્રામ – ગુજરાત (વર્ષ 2020-21)

વિષય :- વિજ્ઞાન (મેઈન કોર્ષ) ધોરણ – 10

પ્રકરણ :- 09 – ગતિ અને તેની પ્રસ્તાવના (વર્ણન) (સ્વાધ્યાય સવાલ)

પ્રશ્નો ૯.૧

સાચા જવાબ પસંદ કરો.

(૧) જો પદાર્થની દિશા બદલવામાં ન આવે અને તેને સીધી રેખામાં ગતિ કરતો હોય તો,

(એ) કાપેલું અંતર > સ્થાનાંતર

(બી) કાપેલું અંતર < સ્થાનાંતર

(સી) કાપેલું અંતર = સ્થાનાંતર

(ડી) અંતર શૂન્ય નથી પણ સ્થાનાંતર શૂન્ય છે.

(૨) ગોળાકાર ગતિમાં કાપેલું અંતર એ,

(એ) હંમેશા સ્થાનાંતર કરતાં મોટું

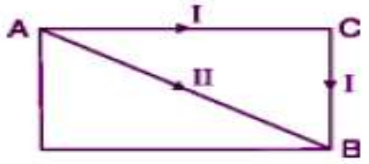
(બી) હંમેશા સ્થાનાંતર કરતાં ઓછું

(સી) હંમેશા સ્થાનાંતર જેટલું

(ડી) શૂન્ય હોય જયારે સ્થાનાંતર શૂન્ય હોય.

---

(૩) બે વ્યકિતઓ સ્થાન એ થી શરૂઆત કરી સ્થાન બી સુધી પહોંચે છે અને તેમનો માર્ગ એ, સી, બી અને એ, બી એ આકૃતિમાં બતાવેલ છે.



આકૃત્તિ - ૯.૧૦

(એ) બંનેનું કાપેલું અંતર સમાન છે.

(બી) તેમનું સ્થાનાંતર સમાન છે.

(સી) સ્થાનાંતર I > સ્થાનાંર II

(સી) કાપેલું અંતર I < કાપેલું અંતર II

(૪) ટોચ બિંદુ સંદર્ભમાં સાયકલ વ્હીલની ક્રિયા R સીધા માર્ગે, કે જે નીચેનામાં વ્હીલના અડધા રોટેશન દરમ્યાન સીધા માર્ગે ખસેડવામાં આવે તો.

(એ) અંતર = સ્થાનાંતર

(બી) અંતર - સ્થાનાંતર

(સી) સ્થાનાંતર = 2R

(ડી) સ્થાનાંતર = TTR

---

(૫) એક પદાર્થ ૨૦ મીટર જેટલી ઊંચાઈ તરફ જમીનને લંબ ફેકવામાં આવે છે જે પદાર્થ ફેકનારના હાથમાં ૧૦ સેકન્ડ પછી આવે છે તો પદાર્થનું સ્થાનાંતર કેટલું થાય.

(એ) ૨૦ મી (બી) ૪૦ મી. (સી) શૂન્ય (ડી) ૬૦ મી

(૬) અંતર-સ્થાનાંતર વચ્ચેનો ગ્રાફ દોરી તેમાં ગોળાકાર ગતિ અનિયમિત ગતિના ૧૪ મી.ના વ્યાસ વાળા વર્તુળ પર થતું હોય.

પ્રશ્નો ૯.૨

(૧) કેટલીક કિંમતો કોષ્ટક ૧ માં આપેલ છે. ૧. તેમની સંબધિત કિંમત II માં આપેલી છે. પણ તે સાચી નથી. તમારે સામસામે કિંમતો ગોઠવી કોષ્ટક જોડવાનો છે. ....

કોષ્ટક - I	કોષ્ટક - II
(a) $1\ kmh^{-1}$	(i) $20\ ms^{-1}$
(b) $18\ kmh^{-1}$	(ii) $10\ ms^{-1}$
(c) $72\ kmh^{-1}$	(iii) $5/18\ ms^{-1}$
(d) $36\ kmh^{-1}$	(iv) $5\ ms^{-1}$

(૨) એક સાયકલ સવાર આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે માર્ગ પર પોતાની ગતિ ૨૦ મીનીટમાં એ બિંદુથી બી બિંદુ સુધી કરે છે તો અંતર, સ્થાનાંતર અને સાયકલ સવારની ઝડપ શોધો.

આકૃત્તિ - ૯.૧૭

(૩) નીચેનામાંથી સરેરાશ ઝડપ અને ઝડપ કઈ પરિસ્થિતિમાં એક સરખી છે તે તપાસો.

(I) મુકત રીતે પડતો દડો

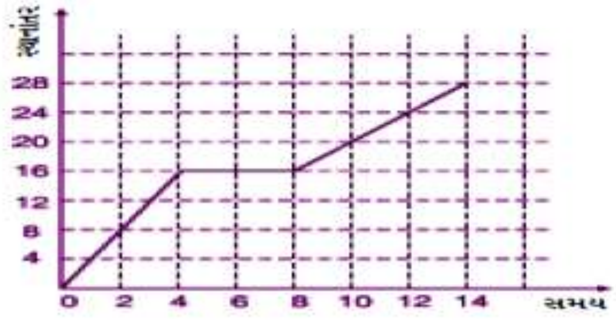
(II) ઘડિયાળના સેકન્ડ અને મિનિટ કાંટા

(III) ખરબચડી સપાટી પરથી રગડતા દડાની ગતિ.

(IV) દિલ્હીથી મુંબઈ તરફ જતી ટ્રેન

(V) નિયમિત ગતિથી પસાર થતા પદાર્થની ગતિ

(૪) નીચેના અંતર-સમયના આલેખમાં એક પદાર્થની ગતિ આપેલી છે. તેમાંથી સરેરાશ ઝડપ અને વધુમાં વધુ ઝડપ અને તેમની વચ્ચે થતી ગતી.



આકૃત્તિ - ૯.૧૮

(૫) નીચે આપેલા કોષ્ટકમાં જુદાજુદા સમયે પદાર્થેકાપેલું અંતર આપેલ છે. અંતર-સમયનો આલેખ દોરી પદાર્થની સરેરાશ ઝડપ શોધો. અને બતાવો કે પદાર્થની ગતિ નિયમિત છે કે અનિયમિત.

ટેબલ - ૯.૭

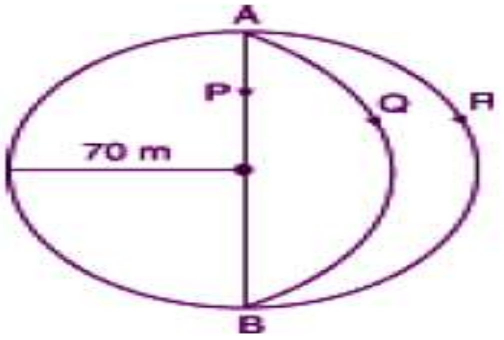
સમય (s) →	0	10	20	30	40	50
અંતર (m) →	0	2	4	6	8	10

(૬) એક ખેલાડીની અડધી દોડ પૂરી કરતાં ૬૦ મીનીટ લાગે છે જ્યારે બાકીની દોડ પૂરી કરતાં ૪૦ મીનીટ લાગે છે તો તેની સરેરાશ ઝડપ શોધો જો તેણે કાપેલું કુલ અંતર ૧૨૦૦ મી. છે.

(૭) એક ટ્રેન ૧૨૦૦ કિ.મી.નું અંતર ૧૬ કલાકમાં કાપે છે. પ્રથમ ૮૦૦ કિ.મી. પૂર્ણ કરતા તેને ૧૦ કલાક લાગે છે તો બાકીનું અંતર પૂર્ણ કરતા તેને કેટલો સમય લાગશે અને તેની સરેરાશ ઝડપ કેટલી થશે ?

(૮) પક્ષી એ ઝાડ A પરથી ઉડીB ઝાડ પર જાય છે ત્યારે તેની ઝડપ ૪૦ કી.મી.કલાક$^{-1}$ ૪ -૧ અને પાછા B ઝાડ પરથી A પર આવવાની ઝડપ ૬૦ કિ.મી.એચ.$^{-1}$ છે તો તેની આ મુસાફરીમાં તેની સરેરાશ ઝડપ કેટલી હશે ?

(૯) ત્રણ ખેલાડી P,Q અને R, A બિંદુ એ થી B સુધી સરખા સમયે પહોંચે છે. આકૃતિમાં ત્રણ રસ્તા બનાવ્યાં છે ત્રણેય અલગ અલગ રસ્તાનો ઉપયોગ કરે છે. (આકૃતિ ૯.૧૯) કયા ખેલાડીની ઝડપ ખૂબ વધારે હશે અને કોણે સૌથી વધુ અંતર કાપ્યું હશે ?

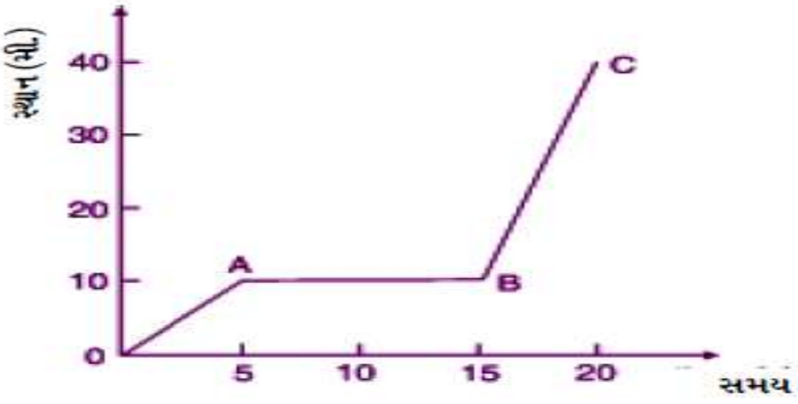


આકૃત્તિ - ૯.૧૯

આકૃત્તિ - ૯.૨૭

પ્રશ્નો ૯.૩

(૧) આલેખ પરથી ગતિ બતાવો.



આકૃતિ ૯.૨૮ એખ પદાર્થનો સ્થાન-સમયનો આલેખ.

પ્રશ્નો ૯.૪

(૧) એક બોલને ઉપરની દિશામાં ૧૯.૬ m સે$^{-1}$ ગતિથી ફેંકવામાં આવે છે. જેટલી ઉંચાઈ એથી ફેકયો તેજ ઉંચાઈએ બોલ પાછો કેચ થાય છે.

(i) કેટલી ઊંચાઈએથી બોલ પડયો છે ?

(ii) કેટલી વાર (સમય) સુધી બોલ હવામાં રહે છે. ($9 = 9.8\ m.s^{-2}$

(૨) એક ઈંટ ૧૯૨.૦૮ MS^{-1}ના વેગથી ઉપરની તરફ ૯.૮ મી. ની ઊંચાઈએ બેઠેલા મજૂર માટે ફેકવામાં આવે છે. મજુર પાસે પહોંચવાના સમયે ઈંટનો વેગ અને પ્રવેગ મેળવો.

(૩) એક વસ્તુ કે પદાર્થ ૧૦ MS^{-1}ની ઝડપથી ગતિ કરે છે. અને તેનો વેગ ૧૦ સે. માં ૧૦ મી.સે.-૨ છે., ૧૦ સે. માં વસ્તુ દ્રારા કેટલું અંતર કપાયું હશે ?

(૪) એક કાર સ્થિર અવસ્થાથી ચાલવાની શરૂઆત કરે છે અને ૧૦ સે. માં ૫૦ મી. અને આગળના ૧૦ સે. માં ૧૦૦ એમ. નું અંતર કાપે છે. તે કારની સરેરાશ ગતિ કેટલી થાય.

પ્રશ્નો ૯.૫

(૧) ગોળાકાર ગતિમાં જે બિંદુની ફરતે પદાર્થ ગતી કરે છે. તે
(એ) હંમેશા સ્થિર હોય છે.
(બી) હંમેશા રેખીય ગતિમાં હોય છે.
(સી) હંમેશા અનિયમિત ગતિમાં હોય છે.
(ડી) હંમેશા દોલનીય ગતિ કરે છે.

(૨) નિયમિત ગોળકાર ગતિમાં
(એ) ઝડપ સ્થિર હોય છે.
(બી) વેગ સ્થિર હોય છે.
(સી) ઝડપ અને વેગ બંને સ્થિર હોય છે.
(ડી) ઝડપ અને વેગ બંનેમાંથી કોઈ સ્થિર હોતું નથી.

(૩) છતના પંખાના પાંખીયાનું બિન્દું
(એ) હંમેશા એકસમાન વર્તુળ ગતિ કરે છે.
(બી) હંમેશા એકસમાન ઝડપથી વર્તુળ ગતિ કરે છે.
(સી) એકસમાન કે અસમાન વર્તુળ ગતિ હોઈ શકે.
(ડી) ઝડપથી બદલાતી વર્તુળગતી હોય.