





જાલાશય, જંગલો, ખેતીપાટી, પાકાપત્ત, પાણી અને  
 અને ગુણધર્મોનાં આધારે વાલ છે. આ  
 પ્રકારના વાલસ્વરૂપે સંબંધોથી નિષ્પાત્ત થતી નમીન  
 પરિસ્થિતિ માનવજાતને સ્પર્શે છે અને સુખ  
 કરે છે.

① બાયોલોજિકલ વર્ણવટા → બાયોલોજિકલ વર્ણવટામાં  
 પાકાપત્ત, જંગલો, પશુ-પક્ષીઓ, પાણીઓ ની જીવિત  
 અને બાયોલોજિકલ ઉત્પાદનો આ આધારે  
 વાલ છે.

② આ બાયોલોજિકલ વર્ણવટા → આ બાયોલોજિકલ વર્ણવટા  
 માં જાદીઓ, સર્પો, કુવા, પાણી, ભૂમિ ઉત્પાદનો  
 તેમ જ યોજના આધારે વાલ છે.

② What is ecosystem? explain various compo-  
 nents of ecosystem.

→ ઇકો સિસ્ટમ એટલે વિશિષ્ટ પ્રકારની ગુણધર્મો કે  
 ની ની સમગ્ર વાલવર્ણવટામાં સુકીવ થતી છે.

→ Various of components (ઇકો સિસ્ટમના ઘટકો)

① Abiotic component (અજીવિત ઘટકો)

② Biotic component (જીવિત ઘટકો)

→ ① અજીવિત ઘટકો → અજીવિત ઘટકોમાં જમીન, જાદીઓ, સર્પો,  
 સમુદ્રો, ભૂમિ, નિવસાન, આ, સૂર્યની પ્રકાશ, વાલ સુવા  
 નો પ્રકાશો નાં આધારે વાલ છે. ની ઉત્પાદન  
 અજીવિત ઘટકોમાં કાર્બન, જાદીઓ, oxygen તેમ







4) Explain types of Environment. Explain Atmosphere and hydrosphere (fig.)

→ વર્ણવવામાં આવેલા આ બંને વિવિધ પ્રકારના ઘટકો સુધી શરૂ થઈ શકે છે. તેની પૃથ્વી પર સુધી વર્ણવવામાં આવે છે.

- 1) વાતાવરણ
- 2) જલવરણ
- 3) જમીનવરણ
- 4) વાયુવરણ

→ 1) વાતાવરણ (Atmosphere) → પૃથ્વીની સપાટીની નીચે 150 km સુધી વિસ્તરેલા વાયુઓના સમૂહને વાતાવરણ કહેવાય છે.

→ વાતાવરણની મુખ્ય ભૂમિકા નાઇટ્રોજન અને ઓક્સિજન સહિતના વાયુઓના સમૂહને કારણે છે. આવા વાયુઓના સમૂહને કારણે જમીન પરના ઉષ્ણતામાને સુધારા લાવવામાં આવે છે. આવા વાયુઓને ગ્રીનહાઉસ અસર કહેવાય છે.

સુષ્ણક	વિસ્તાર (km)	ઊંચાઈ (km)	તાપમાન (°C)
A	ટ્રોપોસ્ફીયર	0-11	15 થી -56
B	સ્ટ્રેટોસ્ફીયર	11-50	-56 થી -2
C	મીસોસ્ફીયર	50-85	-2 થી -92
D	થર્મોસ્ફીયર	85-500	-92 થી 1200





5\* Explain green house gases

→ ગ્રીન હાઉસ વાયુના પ્રકાર

- ① કાર્બન ડાયોક્સાઈડ
- ② મિથેન
- ③ નાઇટ્રસ ઓક્સાઈડ
- ④ ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન

→ ① કાર્બન ડાયોક્સાઈડ → વાતાવરણમાં પ્રત્યેક વર્ષ કાર્બન ડાય. ઓ પ્રમાણ 1.8 મિ.ગ્રા. / ઘનમીટર પ્રમાણે વધતું જાય છે. કાલ વાતાવરણમાં  $CO_2$  ઓ પ્રમાણ 700 બિલિયન ટનથી વધારે છે અને પ્રત્યેક વર્ષ આમાં ૯૩ બિલિયન ટનથી વધારે થતાં જાય છે. જીવજાતો ૩ ટકાથી વધારે જોઈતી છે.

→ આકર્ષિત થયેલા ઊર્જાને ઉપરથી, તરંગો ત્રીજા અવસ્થા સુધી ઉપરથી તથા પૃથ્વીની સીધી કાર્બન ડાયો. ઓ પ્રમાણ વધવાની કારણતા છે.  $CO_2$  સાથે રાત્રી નજીકે જોઈતી છે અને પરિણામે ગરમી વધે છે.

② મિથેન → સૌંદર્ય આદ્ય પ્રમાણે મિથેન વાતાવરણમાં લગભગ 1 ટકાથી વધારે વધે રહેતી છે, પરંતુ ગરમીનું જોઈતું કારણ તરવાની નીચી કાર્બન  $CO_2$  કરતાં ૨૬ ગણી વધારે છે. આમ મિથેનનું પ્રમાણ વાતાવરણમાં ખૂબ જ વધારે કારણ વધુ ગરમી અભવવાની નીચી કારણ વધારે કારણ નીચી અભવવાના કારણ કારણ નીચે જાય.

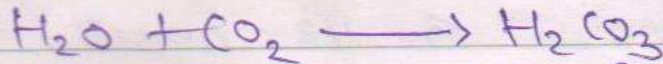






6) Explain Acid Rain.

Ans: જાણીતા છેલ્લા ૫-૬ દાયકામાં પૃથ્વી પરના પહોળામાં તેજા વર્ષાનો ઊભાનો અવરોધ થયો છે. પ્રાકૃતિક રીતે વાતાવરણમાં રહેલો કાર્બન ડાયોક્સાઇડ પાણી સાથે મળીને (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) કાર્બોનિક એસિડ બનાવે છે.



કાર્બોનિક એસિડની પાચર (pH) 5.6 હોય છે. સામાન્ય વરસાદના પાણીની (pH) પાચર જાણીતા 5.6 હોય છે. તેમ કહી શકાય, જો કોઈ વાસ્તુ વરસાદના પાણીની પાચર 5.6 કરતાં ઓછી હોય ત્યારે તેજા વર્ષા વધે છે. તેમ કહી શકાય, સામાન્ય વરસાદના પાણીની પાચર જાણીતા 4.5 કે તેજા ઓછી હોય ત્યારે તે તેજા પ્રાણી સાથેના વાસ્તુ પર અસર થાય છે.

ભારતમાં પ્રથમ તેજા વર્ષાનો અગ્રણ્ય સંબંધના એપ્રિલ અને ફેબ્રુઆરી મહાસરમાં થયો અને ત્યારબાદ દિલ્હી, કાનપુર, પુણે, કલકત્તા જેવાં મોટાં ઔદ્યોગિક શહેરોમાં પણ તેજા વર્ષાની પાણી નોંધ કરી લેવામાં આવે છે.

- તેજા વર્ષાનાં સ્ત્રોતો :-  
 આસપાસના તમામ પૌષ્ટિક પરિવહનને કારણે વાતાવરણમાં એસિડ અને નાઇટ્રોજનના એસિડનાથડાં પ્રમાણ છેલ્લા સોંકામાં વધુ વધું છે. અને તેના કારણે તે તેજા વર્ષા થાય છે.



આ સ્તરના પાણીમાં કાર્બન ડાયોક્સાઇડ પાણીમાં ડ્રાઇ છે. અને પરિણામે વરસાદના પાણીમાં ભારે વજન પૂરતું પર ભારના વર્ક કરે છે.

● ભારના વર્કના સ્તર:

૧) ભારના વર્કના કારણે ભરી સ્તરની અવસ્થા બાકી કરીને માથાની પર ચિપ્પી સ્તર થાય છે તે મરી ગયું છે. કોલાર ~~કોલાર~~ સ્તર અને પાણી ભરી પાણી છે. ભારનો પાણી ભારના વર્કના ભરી થાય છે.

૨) ભારના વર્કના કારણે પછી સ્તર દબાવે ભરી પાણી છે. સ્તર ભેગો ચિકામ સ્તરના ગાય છે.

૩) જ્ઞાનથી સ્તર કુલિયપન, મેગ્નેશીયમ, પોષક દ્રવ્યો ભારના વર્કના કારણે દોષાય ગાય છે અને પરિણામે વાસ્તવિક પુષ્ટ પોષણ ભારના ભેગો ચિકામ સ્તરની ગાય છે. જ્ઞાનથી સ્તરના ક્રમશઃ સ્તરના ગાય ગાય છે.

૪) પાણી (mercury) અને સ્તર (lead) ભારના વરસાદને કારણે કારણે કારણે ભરી ગાય છે. પાણીનું ભારના પુષ્ટ થાય છે.





આ બાબતના વધુ સ્પષ્ટતા માટે આપણે વર્તમાન સંદર્ભમાં સુકે ઉદાહરણ લઈએ. સંદેશાલયના માટે. માત્રાત્મક સ્પષ્ટીકરણ કરાવું જુદા જ સ્તરનાં આધાર છે. માત્રાત્મક સામાજિક જરૂરિયાતો પૂરી સૌ સંતોષ છે. વળી તે સ્વાર્થિક જરૂરિયાતો પૂરા બરાબર સંતોષ છે., પરંતુ માત્રાત્મક કોમ્પ્યુટરિઝેશન સિસ્ટમ સુધી પરિવર્ણની જરૂરિયાતો સંતોષ છે.

તેના જવાબ તો છે કારણ કે તબક્કાને સુધે જાણવા ભાગ્યું છે કે માત્રાત્મક કોમ્પ્યુટરિઝેશન માટે ઉભા કરવાની આપના માત્રાત્મક ટાલકર્મીયા તિક્કના દલકેશોમકેનરિક તરંગો ગંભીર પુસ્તકો ઉભા કરે છે. માત્રાત્મક આરોગ્ય પર તકારાત્મક સ્વચ્છતા વાપ છે. માટે માત્રાત્મક પરિવર્ણની જરૂરિયાતો સંતોષવા તિક્કના ભુ છે. ભાગ્ય સરકારે માત્રાત્મક ટાલકર્મીયા કિસ્મો સ્વચ્છતા સિંચાણ માટે કેટલાક નોંધપાત્રો પાડી કરી છે.

તેવે પુનાગી વાસનોમીયા તિક્કના સુકેસર-૨ ગોમીયા માટે સુચિત્કેશન તોમરકે Bharat II, Bharat III, સુચિત્કેશન સ્વચ્છતા પાડી પરિવર્ણની સરકાર માટે બનાવ્યા છે. આ પુસ્તકોની તિપ્પીતિક્કા તિક્કના પુસ્તકોને સ્વચ્છતા સુધીપત્કે કી છે.

ઉપરની સ્પષ્ટતા તોના જાણે કે સુકે વધુ તો પુસ્તકોની જરૂરિયાતો વર્તકરના કરી શકાય.



- 2. ભરોળ નીટક:- જે માત્ર સામાજિક અને વાતાવરણ જરૂરિયાતો ભરવાની હોય.
- 2. ઈકોલોજી નીટક:- જે માત્ર સામાજિક અને સામાજિક જરૂરિયાતો ભરવાની હોય.
- 3. વાપરોળ નીટક:- જે માત્ર વાતાવરણ અને સામાજિક જરૂરિયાતો ભરવાની હોય.

પરંતુ સ્વ-રોજીત સ્વલોપનોરે રાજીપ પુકારની જરૂરિયાતો ભરવાની સાબીતે કાલામાં આવે છે. માટે આ માનવ વિકાસ અને સ્વ-રોજીત સ્વલોપનોરે પુનાબી રાજીત ગરજી, જેના પાલિવરણ સુરક્ષિત રહે છે. અને તેના કારણે આવાની પેઢીઓના સ્વલોપમાં સામે આરો રજીતે ગયા.

8) Explain Renewable Energy resources in brief.

Ans:->

માનવ સંસ્કૃતિના વિકાસની સાથે સાથે કોલેસા, ખનિજ તેમ જ કુદરતી ગેસ જેવા ઊર્જાના પરીપરાગા સામગ્રીને વાપરતા વધારો આવે છે. સાથે સાથે સામગ્રીના ભંડારનો સ્ત્રોત ધિરાણ આવે છે. પૃથ્વીના પેટાભાગીયા ભાગો અને સામગ્રીને પુનઃભિત્તિ રાજીત ગયા સ્વેચ્છે ઘરગણુ અને સ્વલોપનોરે વાપરતા માટે સામગ્રી સાલવવુ





9) What are the Advantages of Waste recycling.

Ans:

वेररमीण मार, मणारा अने अने ठापणेन पयशां मने हे, कणन ठोर्न खेपु वाम हे.

1. वेररमीण मार, मणारा अने अने ठापणेन पयशां मने हे. कणन ठोर्न खेपु वाम हे.
2. वेरर निशानणे पुन सने मने हे.
3. वेरर करी वरुं पुनका एरी वप हे.
4. वेरर रिशाधकणिगवा खीम, अम पाणी अने वपना पुन करी मने ठोशेगोमो ठापणेन करी शकाम हे.
5. वेररुं खेपुनेधं एन करीने ठोशेगोमो मनेन शकाम हे.
6. वेररना केरमाक ठोशेगोमो परीने रिशाधकणिगवा रिपिध पयशां वाम हे.
7. वेररमीण मणारा मारे मिशेन गेन अने खेपुने मने हे.
8. करीना कुकडाखेने पिगाने शकाम करीना शर मनेन शकाम हे.
9. एाणेना कुकडाखेने पिगाने रिपिध आकरा कानिंन मनेन शकाम हे.
10. पारिक अने रपना कुकडाखेने खेपुनेन ठोशेगोमो मनेन शकाम हे.



70] Give Difference Between Horizontal axis wind mill and Vertical axis wind mill.

Ans →

	Horizontal axis wind mill	Vertical axis wind mill
1.	તેને પિલ એક્સિસ પર રોટર પણ ફરે છે.	તેને ફોન પિલ એક્સિસ રોટર પણ ફરે છે.
2.	રોટર સ્પોર્ટ્સમેન્ટેશન પવનની દિશામાં ફોન છે.	રોટરની સ્પોર્ટ્સમેન્ટેશન પવનની દિશામાં એગલ વધે છે.
3.	સ્ટ્રોના અને બ્લેડના પ્રમાણમાં નરો છે.	સ્ટ્રોના અને બ્લેડના પ્રમાણમાં સાઈડ છે.
4.	તેને સ્ટ્રોટિંગ ટર્ક પ્રમાણમાં સારો છે.	પુનઃ વધારે સ્ટ્રોટિંગ ટર્ક ફોન છે.
5.	પવનની દિશા બદલાય તો રોટરને પવનની દિશા સાથે ગોઠવવો પડે છે.	પવનની દિશા બદલાય તો પણ રોટર પર તેની સ્થિતિ અમ નથી.
6.	તે વધારે પાવર ઉત્પાદન કરે છે.	તે પ્રમાણમાં સારો પાવર સ્પોર્ટ્સમેન્ટેશન સાધે છે.
7.	ટીપ ડું પિલ સ્ટ્રોટ રોશિયો વધુ છે. વધારે પાવર સ્પોર્ટ્સમેન્ટેશન સાધે છે.	ટીપ ડું પિલ સ્ટ્રોટ રોશિયો સારો ફોન સાધે છે. વધારે પાવર સ્પોર્ટ્સમેન્ટેશન સાધે છે.
8.	વેગ પડના સ્ટ્રોટ સાથે સ્પોર્ટ્સમેન્ટેશન નરો પડે છે.	વેગ પડના સ્ટ્રોટ સાથે સ્પોર્ટ્સમેન્ટેશન નરો નથી.
9.	પાવર નજરેના સારે પ્રમાણે પ્રમાણે વધુ છે.	પાવર નજરેના સારે પ્રમાણે વધુ છે.





11. Explain types of HAWT'S.

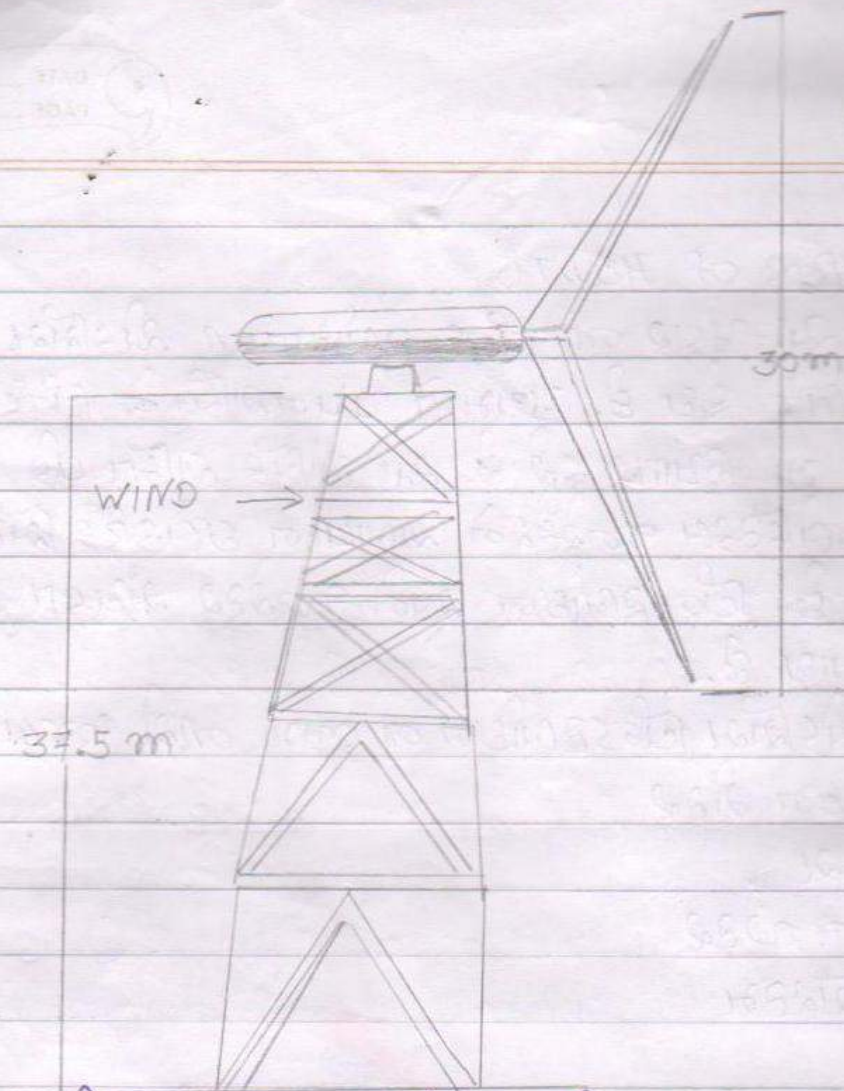
→ કાર્યમિદ્યાંગ: આ પ્રકાર ના વિંડ ટર્બાઇનના એકમિસ હીલિંગીનરલ અથવા અમહિંગીનર હીલ છે. પ્રથમ તે પવનશક્તિ ને વિંડ ટર્બાઇન ડ્રાઇવ મિકેનિકલ શક્તિ માં રૂપાંતર કરે છે. આ ઘોષિક શક્તિ વડે વિંડ ટર્બાઇન આંધે મીડેલા ઇલેક્ટ્રિકલ જનરેટરને ચલાવને ઇલેક્ટ્રિક મિલે ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. વિંડ ટર્બાઇન અને જનરેટર સંલુકા રીંગે એકે જનરેટર કહેવાય છે.

હીલિંગીનરલ એકમિસ વિંડ ટર્બાઇન ના ત્રણે ત્રણે ભુગલ છે:

- 1) વિંડ ટર્બાઇન શેલર
- 2) ગિરલ બોક્સ
- 3) ઇલેક્ટ્રિકલ જનરેટર
- 4) કન્ટ્રોલ સિસ્ટમ
- 5) રાવર

① વિંડ પાવર શેલર:- વિંડ ટર્બાઇન ત્રણે હીલિંગીનરલ અને વર્ટિકલ એકમિસ બંને વિંડ ટર્બાઇન શેલર વધવાય છે. પરંતુ હીલિંગીનરલ વિંડ ટર્બાઇન વધુ પસંદ કરવામાં આવે છે. હીલિંગીનરલ એકમિસ વિંડ મિલ માં પ્રોપેલર રાઇવ શેલર અને વર્ટિકલ વિંડ મિલ માટે રેવોલ્યુશન શેલર વિદ્યા જનરેટર કરવા માટે પસંદ કરવામાં આવે છે.

આધુનિક હીલિંગીનરલ વિંડ મિલ માં શેલર ને પવન ના દિશા માં ફેરવવાના પદ્યુતિને Yaw Control System કહેવાય છે, જેમાં વિંડ મિલ ના હીડ ને પવન ના દિશા માં ફેરવવા માટે ના સ્વલંબંધાલિત રચના હોય છે. વિંડ મિલ નો પાવર સ્વલંબંધુર શેલર ના આદાન પર આધાર રાખે છે.



② નિલગ્નબીકસ :- વિંડરબાઈન અને જનરેટર વચ્ચે નિલગ્ન ફેરફાર વિંડરબાઈન માં રિલીયેશન 40 થી 50 A.P.M જેટલા નાના ફેરફાર જણાવે વિ.શ. ઉત્પન્ન કરવા જનરેટરના રીટેડ સ્પાડ 3000 A.P.M. થી ઓછા પડે છે. આવા વિંડરબાઈન ડ્રોશ માળખે મિડીનિસલ વાણ સ્ટેપડામા નિલગ્નબીકસ મારફતે જનરેટરના ફીલ્ડમાલર કરવામાં આવે છે.

③ જનરેટર :- જનરેટર ઓપ્ટિમ શક્તિ ં વિદ્યુત શક્તિ માં રૂપાંતર કરે જનરેટર નો ઓફર નિલગ્ન બીકસ માં વિંડરબાઈનમાં ફેરફાર ફોલ છે. જનરેટરના ફેરફાર ડિલિવોરમાં માળખાં આવે છે નાના રિલીવોરના મિડિયમ 200 કિલોવોટ સુધીના અને મોટા 200 કિલોવોટ થી વધુ ફેરફારીના ફોલ છે. જનરેટરના પુસ્તક નામ મુજબ છે :-

- 1) D.C જનરેટર
- 2) D.C, A.C જનરેટર
- 3) ઇલેક્ટ્રોલાઇટ ફીલ્ડના કોન્સન્ટ્રેટેડ વોલ્ટેજ A.C જનરેટર
- 4) કોન્સન્ટ્રેટેડ ફીલ્ડના અને કોન્સન્ટ્રેટેડ વોલ્ટેજ A.C જનરેટર

④ કંટ્રોલ સિસ્ટમ :- ભરીમાપાત્રના વિદ્યુત્તંત્રિતિનું ઉત્પાદન કરવા માટે કંટ્રોલ સિસ્ટમ વપરાય છે. પણ કોમ્પોઝિટ અનિયંત્રિત વડે છે જે વિંડ ટર્બીન રોટરને વધારે કે ઓછી ગાંઠો ફેરવી છે. આથી, નિયંત્રિત વિદ્યુત પુરવઠો મેળવવા માટે અસરકારક સિસ્ટમ મહત્વના છે.

1) પણ ના દિશા અને ગાંઠો જરૂર રોટરના વિંડલ્યુશન કોન્સન્ટ્રેટેડ અથવા રોટરનું સ્વયંસંચાલિત ઓરિએન્ટેશન થાય તે માટે ના સિસ્ટમ.

2) કંટ્રોલ અને કંટ્રોલ આઉટ કંટ્રોલ સિસ્ટમ :- જે રોટરના સ્થાન કંટ્રોલ સ્થાન કરવા ઓછી અને કંટ્રોલ આઉટ સ્થાન કરવા વધારા થાય વાવર જનરેટર બંધ કરી છે. આથી જનરેટર ફક્ત અચળ ઝડપે જ ચાલે ઉત્પન્ન કરી શકે છે.

3) ઓપ્ટોમેટિક પવન કંટ્રોલ :- આ કંટ્રોલ સિસ્ટમ પુરા કોઈ સરખામણે વિંડનિયંત્રિત સ્થાન વધારે કે ઘટે થયે ત્યારે જનરેટરને આપમેળે ફેરવવા દે છે. આથી વિદ્યુત્તંત્રિતિનું ઉત્પાદન અટકાવ દે છે.

⑤ ટાવર :- ફીલ્ડના સ્વયંસંચાલિત વિંડનિયંત્રિત માટે મેનો ટાવર ખૂબ જ મહત્વનો છે. વિંડનિયંત્રિત ટાવર ઝુકાવે ઊંચાઈનો અને મજબૂત ફેરવે મેદાર, વાવાગીડા અને તોફાનો અને લોકી સંદેશના કુમાર વાળો ફેરવે મેદાર, પવનચક્કી માટે વપરાતા ટાવરના ઝડપે પુકારી નામે જરૂર છે. :-

- 1) આર.આ.આ. તાપ જે થિર્મિસ્ટ, થીમ, કપ્તા અને લોખંડી બનાવાય છે,
- 2) થિર્મિસ્ટ થીમ ત્યુબ - જે એંગલ સેક્શન ના દુસરા થીડી ને બનાવાય છે.
- 3) ત્યુબ તાપ - આ તાપ ત્યુબોનું વેલ્ડિંગ કરીને બનાવામાં આવે છે.

12. Write Difference Between. Pyelometer and Pyrheliometer

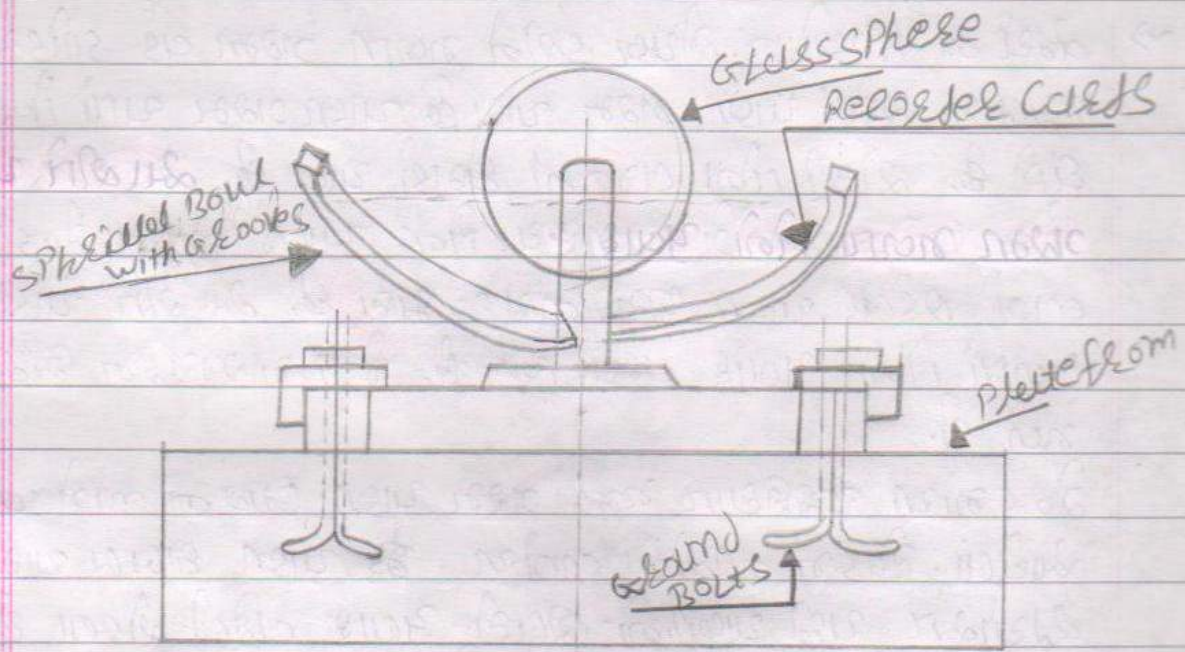
Pyelometer	Pyrheliometer
1. કાલા રંગના એન્સર ત્વેર વપરાય છે.	કાલા અને સફેદ રંગના રંગીના ચાંદીના એન્સર ત્વેર વપરાય છે.
2. ગોમાં એક કીલમાલર ત્યુબ હોય છે, જેમાં એન્સર ત્વેર રાખેલા હોય.	ગોમાં થિંગોને એડિસ્ટ કરવા ના બે અર્ધગોળાકાર વડે ઇન્કોમાં આવે છે.
3. આ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ બામ કે કાલેક્ટર રીડિંગ માય છે.	આ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ કોલેક્ટર એવર રીડિંગ માય છે.
4. કીલમાલર ત્યુબ અર્ધકોણીને આપોઆપ ગોડવાયા કરે છે.	એન્સર થિંગ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ના ઉપર માં થિંચર વડે છે.



13. Explain sun shine Recorder.

→ દિવસ દરમિયાન સૂર્યનો તાપકી કિરણો સમતલ સ્તર દ્વારા તેના મહાકાલી યાત્રા કર્યા માટે આ સ્વયંચાલિત રીકોર્ડર વ્યવસ્થા છે.

સિદ્ધાંત :- સૂર્યકિરણો લેન્સ ડ્રાઇવ કોન્ટ્રોલ કરવામાં સૂર્યકિરણો ખાસ ફોટોમેટર કરવા કાગળને બાંધે છે અને આ સ્તર સિદ્ધાંત પર આ રીકોર્ડર રીકોર્ડિંગ પામે છે.



→ આ સુધ્ધિમાં દરોડા પુખ્તો આ સાધનમાં કાચનો ગોળો બેસાડેલો હોય છે. આ ગોળાના ત્રણે સર્ધગોળાકાર બાઉલને રાખવામાં આવે છે. આ સાધન એક સ્પાઇડરવેલ્ડીંગ પર બેસાડાય છે. જે સ્થળના સૂર્યના તાપકી કિરણો સમતલ સ્તર દ્વારા તેના ખૂલ્યા માં આ સાધન મૂકવામાં આવે છે. સૂર્યના કિરણો કાચના ગોળા પર રીફ્રેક્ટ થઈને સિદ્ધાંતિત માત્રામાં બાઉલમાં મૂકેલા ખાસ પદાર્થની ફોટોમેટર કરવા કાગળ ઉપર પડે છે. સૂર્યના ગર્ભના આધારે સૂર્યકિરણોનું બામ પણ ખસે છે અને કાગળ પર બેસવાની



વિશાળ મેકાં મેલ છે. આથી જે સમયગાળા દરમ્યાન સૂર્ય પ્રકાશિત રહે છે તે પ્રમાણે કાળ ઉપર બનવાળા વિશાળ પડવા કરે છે. આ સીમે કાળ પર પડેલા બનવાળા વિશાળ ના કિસ્મ સૂર્ય-પ્રકાશનો સમયગાળો દર્શાવે છે.

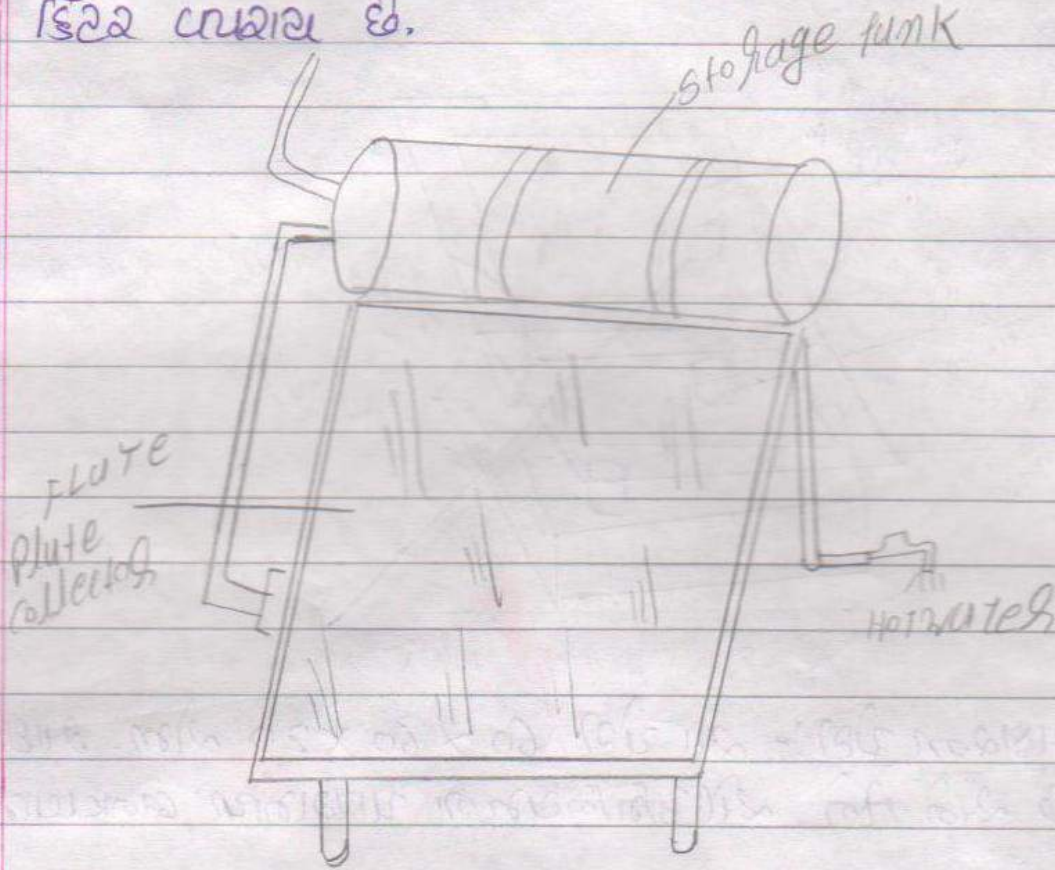
14. Explain Natural & Forced circulation solar water heater with neat sketch.

→ સૂર્ય નો કિરણો નું શોષણ કરીને મળતા ગરમ વડે કલેક્ટર પાન સૂર્યમાં રહેલું પાણી ગરમ થાય છે પાણી ગરમ થાતો તેના દિશા ઘટે છે. સીલે તેના વજનમાં ઘટાડો થાય છે. આ કલેક્ટર પાણી સેક્ટમાં ઉપરના ભાગે આવામય. તેના ખાલા જગ્યા સેક્ટમાં નાબીના ભાગે રહેલા પાણી ધરા તબાદ મેલ છે. આ સીમે પાણી ને ગરમ મળતાં તેનો પ્રવાહ વહેવા ભાગે છે. જે થર્મોસાલફન સિદ્ધાંત પ્રમાણે મળે છે.

સેક્ટ મોંધા જરૂરિયાત મુજબ ગરમ પાણી ઉપર ના ભાગે વા લેવામાં આવેલાં સેક્ટમાં નાબીના ભાગે છે પાણી દાખલ થાય છે. સૂર્યોક્ત પછી પાણી નો ઊભરો પ્રવાહ વહેલી શેક્યા સેક્ટ વડે લેવા કલેક્ટરના લેવ હેડ ના 30 સી.મી. ઊંચે સમવાયમાં આપે છે.

જ્યારે ગરમ પાણી ના જરૂર ના વધુ જરૂરિયાત કીચ વ્યારે સેક્ટ વા વધારે સૂર્યોક્તિરણો વડે અને ધંપ ડારા કીચ સૂર્યોક્તિરણ વા પાણી નો પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરવામાં આવતું સીલર વોલર હેડ વપરાય છે. ધંપ ડારા પાણી પ્રવાહ પેશિંગ વડે છે. પાણી નો પ્રવાહ પશ્ચના દબાણ વા મેળવવામાં આવતો કીવાયા આ વોલર હેડ વડે સૂર્યોક્ત સેક્ટ ને કલેક્ટર વા ઊંચે સમવાયના જરૂર પડતા વડા

ફોરિપરલો, ફોરમી, સરખાવાઓ વગેરે માં આ પ્રકારને વોલ્વ-ફોર વપરાય છે.



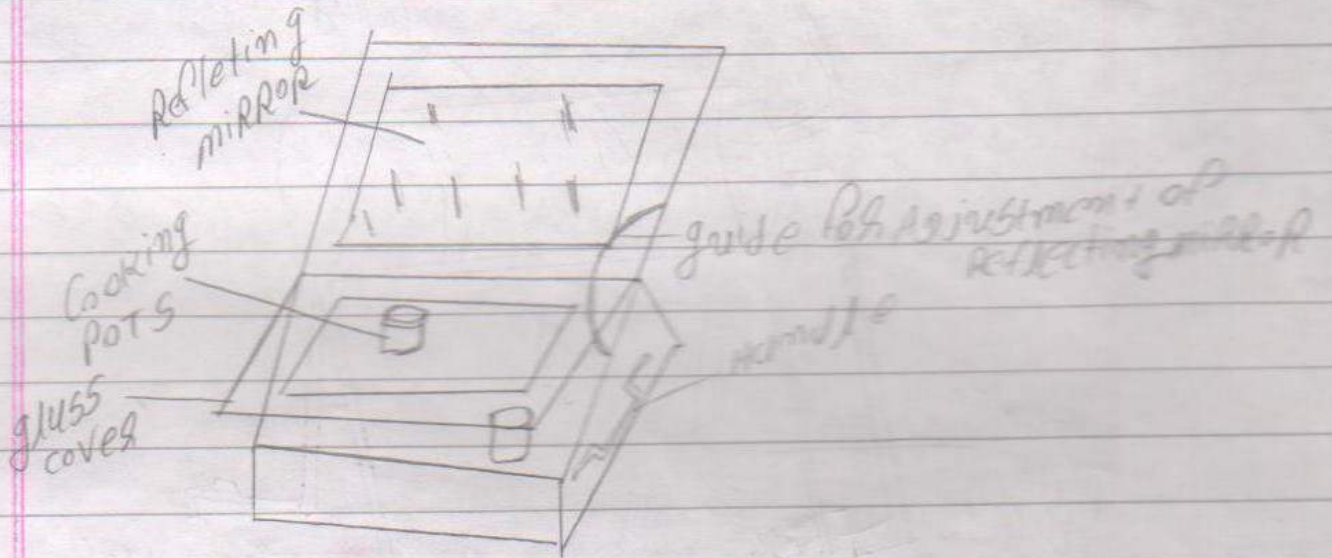
જ્યારે સ્પીરીટ રેક્ટમાંથી ગરમ પાણી ભવામાં આવે છે, ત્યારે તેના જગ્યાએ ફ્લોર વાલ્વ ખુલાકું પાણી દાખલ થાય છે. આ સંદૃશ્ય ફ્લોરમાંથી નીકળતા ગરમ પાણી અને સ્પીરીટ રેક્ટ માંથી નીકળતા ગરમ પાણી ના મિશ્રણના મર્જિંગ પ્રક્રિયા કર્યું કરી છે. ઉદાહરણમાંથી મર્જિંગ વધારી પચપચાર થાય છે અને ઘટાડાં બંધ થાય છે.

15. Explain construction & working of Box type solar cooker with net sketch

Also write its advantages.

⇒ સૂર્ય-શક્તિના પ્રકાર થતા ગરમ પ્રકાર સૂર્યના આકારને સૂર્ય કક્ષી છે. તેના બહારના પેલ એન્થ્રોપીનિયમ ના બનેલા ફોર છે. તેને ફ્લોર વોલ્વ બોક્સ

પુકાર લે સીલર કુકર પણ કહેવામાં આવે છે.



- a) બહારના પેલી:- આ પેલી  $60 \times 60 \times 20$  સેમ. સાઈઝ ના હોય છે અને તેને સી-યુર્નિનિલમના પાત્રાનોય બનાવવામાં આવે છે.
- b) સંદરના પેલી:- સંદરના પેલી ને સીલરની જેમ પણ કહે છે તેને લીનસ, મીનિયા અને સી-યુર્નિનિલમનોય બનાવાય છે. તેને કાચો રંગ લગાવવા સૂર્યના ગરમી ઝડપવા સીધા સૂર્યને મેલું બનાવવામાં આવે છે. બહારના અને સંદરના પેલી વચ્ચેના ખાલા સૂર્યના ગરમીનો ધણ સીધા માટે ગભાવવા કે સી-સર જેવા ઉચ્ચત સ્પાઈડ પદાર્થો ભરવામાં આવે છે.
- c) સૂરીયાવાહું ટોક્કા:- ઉપર લે ટોક્કા સંદરના માગે સૂરીયા લગાવેલું હોય છે. આ ટોક્કાને જરૂરી ખૂણી મેલવા સૂર્યના ગરમીને પરાપાત્ર કરીને કાચના ટોક્કાના સંદર દબાવવામાં આવે છે. આ સૂરીયા વડે સૂર્યના ગરમીને સીધાના સૂર્ય પર પરાવર્તિત કરવામાં આવે છે.





d) બેક્ટેરિયલ ટોક્સિન :- આંદરવું બેક્ટેરિયલ ટોક્સિન સૂચકો ડિટોક્સિનિંગ પર પ્રભુ છે અને આંદર ઉત્પન્ન થયેલા ગરમને બહાર જાત આકારે છે. આ ટોક્સિન ઉદાસલંદ સ્તરી શકાય છે.

e) સીધાના ડાહ્યાઓ :- સીધા માટેના આર્મી મુક્ત માટે એન્ટિબાયોટિક મોધા બનીયા અને કાળા રંગીલા ડાહ્યાઓ વપરાય છે. આ ડાહ્યાઓ માં મુક્તિ આર્મીની સીધા માટે 700 થી 720 સી. જેટલા તાપમાનના જરૂર પડે છે જે સોલર રેડિયેશનના તાપમાન પ્રમાણે અધ્યાય અર્થે ક્ષણ જેટલા સમયમાં સંદાઈને તૈયાર થઈ શકે છે. સોલર કુકર વડે ટોક્સિન અસદ્ય બુલ્ડેરાખાને સૂચક પુકાર માં મુક્તિમાં આવી છે.

16. State Advantage and disadvantage of Bio mass.

→ Bio mass Advantage:-

1. બાયોમાસ પુનઃ પાટ્ય શીત છે. તે સખૂર છે. વનસ્પતિ વારંવાર ઉત્પાદન તેમજ ઊર્મ અને ખાતર મેળવા શકાય છે.

2. બાયોમાસની ઉપયોગ કરવાના વાતાવરણ પુરુષિત થાવું નથી.

3. બાયોમાસમાં ઊર્મ મેળવવા બાદ વધારો કરાશે ખાતર તથા પશુકે વપરી શકાય છે.

4. બાયોમાસ રવાનરમાં બનાવ મિથેનગેસ ડાશ મિટીનિસ, ઇલેક્ટ્રિકલ શક્તિઓ મેળવવા શકાય છે. તેનાથી અસીદ બનાવવા શકાય છે.

5. ઉપયોગ વડે કીટ નમુકમાં હીવાના બાયોમાસના રુક્મયોર્થેકાની પુરુષા.

6. પુલાકી સ્વાસ્થ્યના બાયોમાસના આંતરદહન એનિજન શક્તિ શકાય.



### Bio mass Disadvantage:-

1. બાયોમાસ માં 50 થી 90 ટકા પાણી હોવાથી તેને વજન વધારી ફોલ છે. તેને લાંબા સમયે ટ્રાન્સપોર્ટેશન કરવામાં આવે ત્યાં, આથી તેને પ્રદિવારવાળા ના નમુકમાં જ ઉપયોગ કરવો પડે છે.
2. ઇથેનોલ જેવું બનાવવા બનાવવા બાયોમાસ વાપરતાં જેટલા ઊર્જા પ્રાપ્ત થાય તેનાં કરતાં અધિકમાં વધુ ઊર્જા વાપરવા છે.
3. બાયોમાસ નો વધુ ઉપયોગ થવાથી જંગલો કાપવા અને ખાદ્ય દ્રવ્યોનાં ભય પેદા થાય છે.
4. શેડિંગ વિસ્તારમાં બાયોગેસ પ્લાન્ટના ઊર્જા મેળવવા શક્ય નથી.
5. આવા પ્લાન્ટો માટે વધુ જગ્યા મેળવવી છે.
6. બાયોમાસ પ્રદિવારવાળા થી દૂર ફોલ તે ઉત્પાદન ખર્ચ વધી છે.
17. Explain working Principle and construction detail of Biogas Plant.

⇒ બાયોગેસ પ્લાન્ટ પ્રથમ બનાવવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવેલા બાયોગેસ મળે છે અને આથી પ્રજાવનારું ખાતર મળે છે. આથી આ પ્લાન્ટને બાયોગેસ ખાતર પ્લાન્ટ પણ કહે છે. તેનો ઘાણ, મજા, સેકિયુર કરવા જેવો બાયોમાસ વાપરવા છે. બાયોગેસ થી પ્રથમ વિસ્તારના અધિકારને ફાયદો થાય છે. આથી ભારત સરકાર વધુમાં વધુ બાયોગેસ પ્લાન્ટ અધિકારને આપવા પ્રયત્નો કરી છે. આ માટે સહાયતા પણ આપે છે. બાયોગેસ પ્લાન્ટ ના અધિકાર માટે અમુક વિસ્તારમાં 200 ટકા સહાયતા આપવા છે.



1) Working Principle:- આ રવારના બેધ ટોકીમાં એન્ટિયુય પ્રદાતા જેવા કે ઊંચા, મળમૂત્ર અને ખોપેદાશો નો કચરી વોરેનું એક્ટ્રિકલના ગેરહાજરીમાં સામાન્ય દબાણ અને તાપમાને વિદ્યુત કચાપા નિર્ધેન ગેસ કુચ્છ કરી શકાય છે. આ પ્રક્રિયામાં એનેરોલ નામના બેક્ટેરિયા બાયોમાસનું પાચન કરે છે. ઉપજી પાતો ગેસ બજાણ તરીકે અને બાકી વધારા સ્વચી ની ખાતર તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

2) બાયોગેસ રવાર ના સ્વચી:

a) પ્રક્રિયા ફૂડી

b) ડાયજેસ્ટર

c) ગેસ ભચાના જથ્થા

d) નિર્માણ ફૂડી

e) ગેસ ડિસ્ટ્રિબ્યુશન સિસ્ટમ.

a) પ્રક્રિયા ફૂડી :- આ ફૂડી ડાયજેસ્ટર કરતાં ઊંચા સખ્યાપમાં આવે છે. તેમાં ઊંચા, પાણા, મળમૂત્ર વોરેનું વલોવાને નિર્મૂલ બનાવવામાં આવે છે. વલોવાને નેવાર કરેલા સ્વચી ડાયજેસ્ટરમાં ગ્રીવાક્ટી ફીડ મુજબ મથ છે. ફૂડીના તળિયાને ઠાવવાનું બનાવા સસકાસક ગ્રીવાક્ટી ફીડ માટેના વચાસ્યા કરવામાં આવે છે. સ્વચીમાં રહેલા કચરાને ડાયજેસ્ટરમાં પલોવાનો સરકાવવા તેના સાઉરસેટ પર મળી સખેલા ફીડ છે.

b) ડાયજેસ્ટર :- ડાયજેસ્ટર જુદા જુદા સાકાવના પરાંત સખાંચ બનાવાય છે. ડાયજેસ્ટરને ફૂવા સ્વચીને જમાવના સંધર ઠાંચેનું સજાતર કરીને બનાવવામાં આવે છે. પાણા અને ગેસનું સક્રિય વાચ નેવું તેમાં રવાર-સ્વચી કરવામાં આવે છે. આ ડાયજેસ્ટરના સંધર રવાર ફેટલા ઘનમાતર બાયોગેસનો છે તેના પર સંધર વાચે છે. તેમ છતાં તેમાં 30 થી 50 ઈલેસનું ઊંચા સખાપ નિર્માવના સંધર

ગીચની ઉપરથી કચ્છાના જગ્યાએ રાખવામાં આવેલ સેક્ટને પુરા પાડવામાં આવી છે. આ ઉપરાંત ગીચ સહી સહી પછી ફેરવ કરીને ફર કરવા માટે ટ્રી-ફેરવ વપરાય છે અને ગીચ પ્રેશર માપવા U-પાઇપ ફેરવ વપરાય છે, તેની મીનિમાર કરે છે.

16. Explain the Principles of seismic engineering in design of structure.

→ સિસ્તમ સેન્ટ્રીફ્યુગલ એ લૂકપ વિજ્ઞાનને આધાર લીધે સેન્ટ્રીફ્યુગલ એક વિશિષ્ટ શાખા છે, જેમાં મુખ્યત્વે ભૂકંપ કેળ શીતે વાપર છે, ભૂકંપ વખાનાં રડ કરણી છે, ભૂકંપ હું મીનિમાર કેળ શીતે વાપર છે, ભૂકંપ દરમ્યાન કેવા પ્રકારના વાઇબ્રેશનના ઉત્પન્ન વાપર છે, ભૂકંપના કેળ શીતે સમાધી વાપર છે અને ભૂકંપ દરમ્યાન રડ ગડીદારી અને સાવધાના વાખના ક્ષેત્રએ કે જેવા મનમાલની બની ગેરલું સી છે હુકમાન વાપર તેના સાવધાના વાખના.

ભૂકંપના સ્વરૂપને રહે સેવાં રહેકાણી અને સાવધાના સિધ્ધિ સેન્ટ્રીફ્યુગલ ફેરવ અને કન્સ્ટ્રક્શન પ્રદ્યુતિ પડા સિસ્તમ સેન્ટ્રીફ્યુગલની ભાગ છે. એ સાધન યા કેળ શીતે સ્વરૂપ રહેલું તેનું સેન્ટ્રીફ્યુગલ સેન્ટ્રીફ્યુગલ સિધ્ધિ સેન્ટ્રીફ્યુગલ માં સમાવેશ વાપર છે.

સાવધાનીએ એ ભૂકંપ વિજ્ઞાન છે. પશંત એ ભૂકંપ વિજ્ઞાન હું પ્રક્રિયકર સેન્ટ્રીફ્યુગલ એ સિસ્તમ સેન્ટ્રીફ્યુગલ છે. સાવધાનીએ સવધા ભૂકંપ વિજ્ઞાન માં વેકાનિકી અને એક્સપેરે યકા મર્વાદિન રહેલું તેના સેન્ટ્રીફ્યુગલ ટેકનિક્સ હું પ્રાયતિક્સ જ્ઞાન દરેક સેન્ટ્રીફ્યુગલ ના વિશ્લેષણના



વિદ્યાર્થીને હીલં આવરણ છે. ભૂકંપ એ પ્રકારો અને પર્યાવરણ પર પ્રભુ છે જેના દરેક વ્યક્તિને સામનો કરવાના જરૂર પડે છે. પરંતુ સિસ્મિક એન્જિનિયરિંગ એ પાયા એ જ્ઞાન દ્વારા વ્યક્તિઓ એ કુદરત સામનો નો નિઃ ક સફળતાપૂર્વક સામનો કરી શકશે.

19. What is seismic Engineering. Explain it.

→ દરમિયાન કેવળ રીતે થાય છે. અને પૃથ્વીના પેરાલમાં તેના દરમિયાન તરંગો ફેલાય પડે છે અને કદ રીતે પુસ્તક છે તેના વિજ્ઞાનને સિસ્મોલોજી કહે છે. ભૂકંપ અને તેના વિવિધ પ્રકારના અસરોના અભ્યાસ પર સિસ્મોલોજી માં સમાવેશ થાય છે. સિસ્મોલોજી એન્જિનિયરિંગ ની એક શાખા છે. એન્જિનિયરિંગ માં પૃથ્વીના પેરાલમાં વિવિધ પ્રકારના ભૂકંપ, તેના અસર, તેના પ્રકાર, તેના ઉત્પાદન તેમાં સ્થૂળ મેટા, વીલ-કો વગેરે નો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. એ ભૂકંપ એ વિજ્ઞાન કહે છે.

વિશ્વમાં 500 થી વધુ ભૂકંપો થઈ ચૂક્યા છે અને લાખો માણસો મૃત્યુને શિકાર થઈ ગયા છે. સિસ્મિક માનવતા વાશ થઈ છે. તેના ભૂકંપ વિજ્ઞાન એ ખૂબ જ મહત્વ છે. ભવિષ્ય માં થનાર દરમિયાન ના અસર જેમ જેમ તેમ સીધી થાય એ ભૂકંપ એ વિજ્ઞાન એ દરેક છે.

ભૂકંપ વિજ્ઞાનના મહત્વના બાબતો નીચે મુજબ છે:

- 1) ભૂકંપ એ કેન્ડે
- 2) ભૂકંપ દરમિયાન થતા વાઈબ્રેશન અને તરંગો.
- 3) ભૂકંપ ના માપના એ માપન અને તેનો સ્તર.
- 4) ભૂકંપ પૃથ્વીના આંશક અને ભૂકંપ પછીના આંશકો.



## 20. Role of Disaster management department.

- 1) વિવિધ પ્રકારના આપત્તિઓ કેવા રીતે આવે છે અને તેમાં ફેટલું સંભવિત મુનમાલના હાનિ થઈ શકે તેના માહિતી આપી લોકોને આપત્તિનો સામનો કરવા માટે તૈયાર કરે છે.
- 2) વિવિધ પ્રકારના આપત્તિઓ જેવા કે જ્વર, ઘરામકેય, વાવાળીડા, સુનામી, વંચીલ વગેરે દરમિયાન કેવા આપત્તિઓ અને આપત્તિઓ મુનમાલને તે અંગે લોકોને શિક્ષણ અને માહિતી આપવા.
- 3) આવનાર આપત્તિઓ અંગે અગ્રુવ સીમાલક્ષી આપી લોકોને સાવધ કરવા.
- 4) દેશવિદેશીય આવાર સહાયને વિવિધ પ્રકારના નીચ-ગવર્નમેન્ટ સીકરેટરીયુ ડ્રા સીમાલક્ષી કરાવવા.
- 5) આપત્તિઓના અસરગ્રસ્ત લોકોના પુનઃવસન અંગેના વ્યવસ્થા કરાવવા.