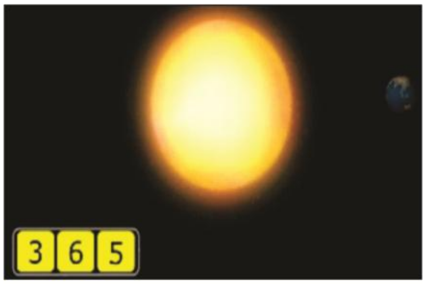
૨.પૃથ્વી ફરે છે

ભાગ 2

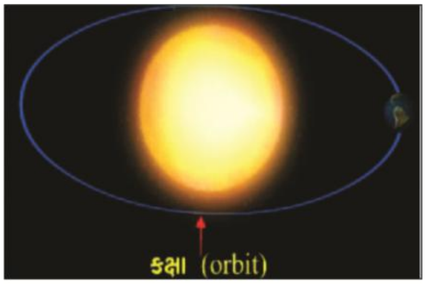
* પૃથ્વીની પરિક્રમણની ગતિ કે વાર્ષિક ગતિ :



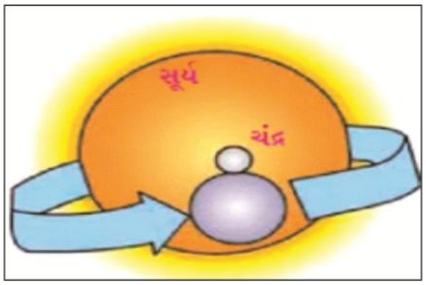
૨.૧૮

પૃથ્વી પોતાની ધરી પર ફરતાં ફરતાં સૂર્યની પણ પરિક્રમા કરે છે. સૂર્યની ફરતે એક પ્રદક્ષિણા પૂરી કરતાં લગભગ ૩૬૫ દિવસ લાગે છે. આ સમય ગાળાને આપણે એક વર્ષ કહીએ છીએ (૨.૧૮).

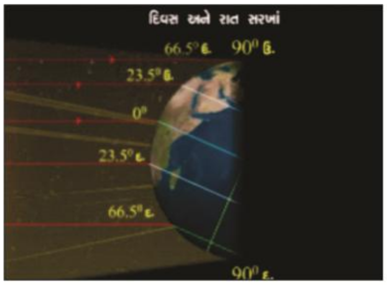
અવકાશમાં પૃથ્વીને આ રીતે નિરંતર ફરવા માટે એક કÂલ્પત માર્ગ નક્કી થયેલ છે, આ માર્ગને કક્ષા (orbit) કહે છે (૨.૧૯). સૂર્યના ગુરૂત્વાકર્ષણ બળને કારણે પૃથ્વીની કક્ષા બદલાતી નથી. પૃથ્વીની કક્ષા વર્તુળાકાર નહિં; પરંતુ લંબગોળાકાર કે ઈંડાકાર છે. માટે જ વર્ષભર પૃથ્વી અને સૂર્યનું અંતર એકસરખું રહેતું નથી.



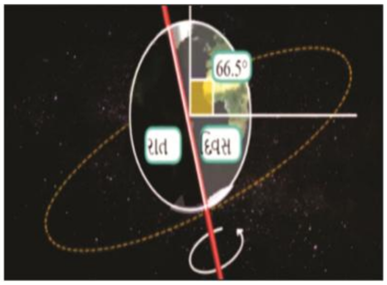
૨.૧૯



૨.૨૦



૨.૨૧

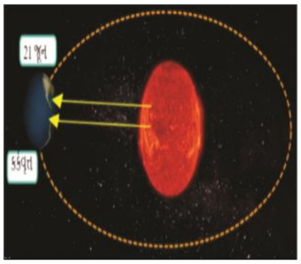


૨.૨૨

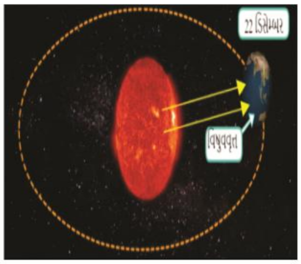
ચંદ્ર પૃથ્વીની પ્રદક્ષિણા કરે છે અને પૃથ્વી સૂર્યની પ્રદક્ષિણા કે પરિક્રમા કરે છે (૨.૨૦). પૃથ્વીની આવી એક પરિક્રમાનો સમય ગાળાને એક વર્ષ ગણવામાં આવે છે. પૃથ્વી સૂર્યની પરિક્રમા કરે છે તેનાથી ઋતુઓ બદલાય છે. પૃથ્વી પોતાની ધરીપર ૨૩.પં અને કક્ષાની

સાથે ૬૬.પં _ ના ખૂણો બનાવીને ફરે છે (૨.૨૧), પૃથ્વીના ધરી નમનના કારણે ઋતુઓ થાય છે. તેમજ દિવસ-રાત પણ લાંબા-ટૂંકા થાય છે (૨.૨૨).

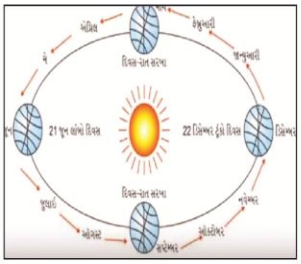
* લાંબા-ટૂંકા રાત્રી - દિવસ :



૨.૨૩

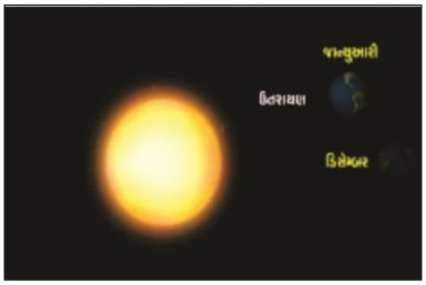


૨.૨૪


૨.૨૫

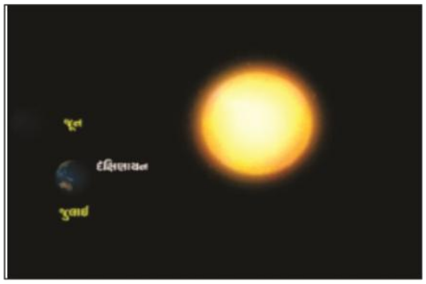
૨.૨૬

૨૧ મી જૂને કર્કવૃત્ત (૨.૨૩) અને ૨૨ મી ડિસેમ્બર મકરવૃત (૨.૨૪) પર સૂર્યનાં કિરણો બરાબર સીધા પડે છે. જ્યાં સૂર્યના કિરણો સીધાં પડે છે. તે અને તેની આજુબાજુના વિસ્તારોમાં દિવસ લાંબા રહે છે. જ્યાં સૂર્યના કિરણો ત્રાંસા પડે છે ત્યાં દિવસ ટૂંકા રહે છે (૨.૨૫). બંને વૃત્તો વિરૂદ્ધ ગોળાર્ધમાં છે (૨.૨૬).



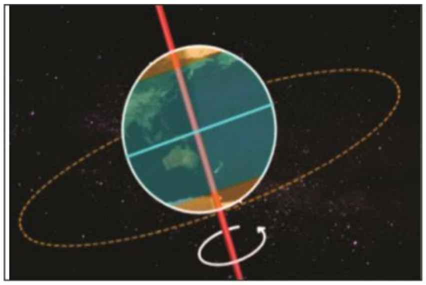
૨.૨૭

ઉત્તરાયણ કે મકરસંક્રાંતિ : ૨૨મી ડિસેમ્બર થી સૂર્યના સીધા કિરણ ઉત્તર તરફ એટલે કે વિષુવવૃત તરફ પડવાનું શરૂ થાય છે. આમ ઉત્તરાયણ ૧૪ મી જાન્યુઆરી નહિ પણ ૨૨ મી ડિસેમ્બર થાય છે. સામાન્ય રીતે ૧૪ મી જાન્યુઆરી એ સૂર્ય મકર રાશિમાં પ્રવેશ કરે છે. માટે મકરસક્રાંતિ કહેવાય છે (૨.૨૭). દક્ષિણાયન : ૨૨મી જૂનથી સૂર્યનાં સીધા કિરણો કર્કવૃતથી ખસીને દક્ષિણ વિષુવવૃત્ત તરફ જાય છે, જેને દક્ષિણાયન કહેવાય છે (૨.૨૮).

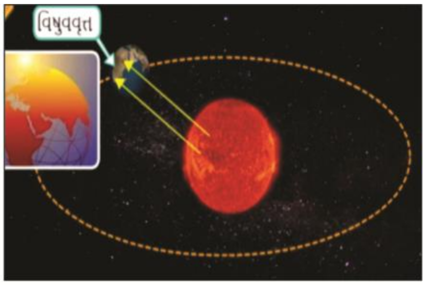


૨.૨૮

* ઋતુઓ :



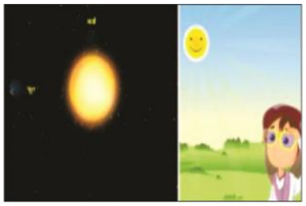
૨.૨૯



૨.૩૦

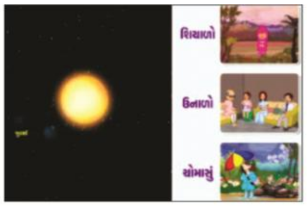
પૃથ્વી પોતાની ધરી એક જ દિશામાં નમતી રાખીને સુર્યની આસપાસ ફરે છે (૨.૨૯) . તેથી વારાફરથી ઉત્તર ધ્રૃવ સૂર્યની સામે આવે છે. સૂર્યનાં સીધાં કિરણો વિષુવવૃતની ઉત્તરે કે દક્ષિણે પડે છે (૨.૩૦). આમ થવાથી જ દિવસ રાતની લંબાઈમાં તફાવત પડે છે.

જેમ વર્ષ થાય છે તેમ વધારે સમય સૂર્ય પ્રકાશ મેળવતા વિસ્તારોમાં ઉનાળો અને ઓછો સમય સૂર્ય પ્રકાશ મેળવતા વિસ્તારોમાં શિયાળો અનુભવાય છે.

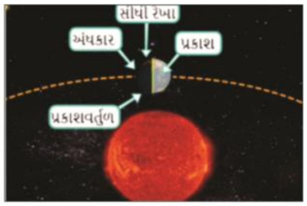


૨.૩૧

૨.૩૨



૨.૩૩



૨.૩૪

૨૧મી માર્ચ થી ૨૩મી સપ્ટેમ્બર ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ઉનાળો હોય છે (૨.૩૧). તે જ સમયે દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં શિયાળાની ઋતુ અનુભવાય છે (૨.૩૨). ઋતુપરિવર્તન માનવ જીવન ને સીધી અસર કરનારી ઘટના છે (૨.૩૩). અંધકાર અને પ્રકાશને છેદતી બંને ધ્રૃવોને જાડતી કાલ્પનિક એક સીધી રેખા સ્પષ્ટ થાય છે, તેને 'પ્રકાશ વર્તુળ' કહે છે (૨.૩૪).

ઋતુપરિવર્તન

તહેવાર અને ઋતુ (ભારત)		તહેવાર અને ઋતુ (અન્યદેશો)			
તહેવાર	ઋતુ	દેશ	ઋતુ	દેશ	ઋતુ
હોળી	ઉનાળો	કેન્યા	ઉનાળો	ઓસ્ટ્રેલિયા	શિયાળો
દિવાળી	શિયાળો	જાપાન	શિયાળો	કેનેડા	શિયાળો
નાતાલ	શિયાળો	યુ.એસ.એ.	શિયાળો	ચીન	શિયાળો

૨.૩૫

ભારતમાં ઉજવાતા તહેવારો અને ઋતુઓની યાદી પરથી વિભિન્ન દેશોમાં આપણા આ તહેવારોના સમયે કઈ ઋતુ ચાલતી હશે તે જાણીએ (૨.૩૫).

* મધ્યરાત્રીનો સૂર્ય

૨.૩૬

યુરોપના નોર્વે દેશમાં મે મહિનાના મધ્યથી જુલાઈના અંત સુધી સૂર્ય આથમતો નથી; એટલે કે સૂર્યાસ્ત થતાં સૂર્યોદય થઈ જાય છે. નોર્વેમાં રાત્રિના ૧૨ વાગે પણ સૂર્ય જાવા મળે છે (૨.૩ ૬).