

## विषयानुक्रमणिका

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| चलनं चलनशास्त्रञ्च                                        | १  |
| १.१. चलनम्                                                | १  |
| १.१.१. नेत्राभ्यां द्रष्टुं योग्यानि अनुभववेद्यानि चलनानि | १  |
| १.१.२. अनुभववेद्यानि अदृश्यानि चलनानि                     | १  |
| १.१.३. अनुभववेद्याः दर्शनयोग्याः चलनाभासाः                | २  |
| १.१.४. अनुभववेद्यत्वरहितानि अदृश्यानि च चलनानि            | ३  |
| १.२. चलनस्य सापेक्षत्वम्                                  | ८  |
| १.३. चलनशास्त्रम्                                         | ८  |
| चलनशास्त्रस्याधारभूततत्त्वानि                             | ११ |
| १.४. चलितदूरः                                             | ११ |
| १.५. स्थानविचलनम्                                         | ११ |
| १.६. चलितदूर-स्थानविचलनयोः प्रमुखव्यत्यासौ                | १२ |
| १.७. उदाहरणद्वारा चलितदूर-स्थानविचलनयोः व्यत्यासनिरूपणम्  | १३ |
| १.८. चलितदूर-स्थानविचलनयोः सम्बद्धे समस्ये                | १५ |
| १.८.१. प्रथमा समस्या                                      | १५ |
| १.८.२. द्वितीया समस्या                                    | १७ |
| १.९. अदिशपरिमाणं सदिशपरिमाणञ्च                            | १९ |
| १.१०. एकरूपचलनं बहुरूपचलनञ्च                              | २० |
| १.१०.१. एकरूपचलनम् (Uniform Motion)                       | २० |
| १.१०.२. बहुरूपचलनम् अथवा असमचलनम् (Non-Uniform Motion)    | २१ |
| १.११. वेग-जवयोः व्यत्यासः                                 | २२ |
| १.११.१. जवः                                               | २२ |
| १.११.२. वेगः                                              | २६ |

## चलनशास्त्रपरिचयः

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| १.१२. वेगोत्कर्षः वेगापकर्षश्च                   | ३० |
| १.१२.१. एकरूप (समरूप)-असमरूपवेगोत्कर्षापकर्षौ    | ३३ |
| १.१२.२. वेगोत्कर्षापकर्षयोः सम्बद्धाः अवधेयांशाः | ३९ |
| १.१२.३. उदाहरणानि                                | ४० |

### आलेख्येषु चलनस्य दूर-काल-वेगसम्बद्धदत्तांशानां निरूपणम्

४३

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| १.१३. आलेख्येषु दूर-कालयोः निरूपणम् (Representation of Distance & Time in Diagrams)                | ४३ |
| १.१४. आलेख्येषु दूर-वेगयोः निरूपणम् (Representation of Distance & Velocity in Diagrams)            | ४९ |
| १.१५. आलेख्येषु काल-वेगयोः निरूपणम् (Representation of Time & Velocity in Diagrams)                | ५४ |
| १.१६. आलेख्येषु दूर-काल-वेगानां निरूपणम् (Representation of Distance, Time & Velocity in Diagrams) | ५८ |

### चलनशास्त्रीयनित्यसमीकरणानि

६५

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| १.१७. चलनशास्त्रीयनित्यसमीकरणानि                       | ६५ |
| १.१८. चलनशास्त्रीयनित्यसमीकरणसम्बद्धानि कतिचनोदाहरणानि | ६६ |

### आवर्तकचलनम्

७३

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| १.१९. आवर्तकचलनस्य निर्वचनम्                                                                         | ७३ |
| १.२०. आवर्तकचलनस्य लौकिकदृष्टान्ताः                                                                  | ७३ |
| १.२१. आवर्तकचलनस्य स्वरूपम्                                                                          | ७४ |
| १.२२. रेखाचित्रेण आवर्तकचलनस्य निरूपणम्                                                              | ७६ |
| १.२३. आधुनिकसूर्यसिद्धान्तोक्तम् अयनांशानाम् आवर्तकचलनम्                                             | ७७ |
| १.२४. 'गेलिलियो गेललि'महोदयेन अन्विष्टाः सरल-लोलकादीनां वस्तूनाम् आन्दोलिनीगतिसम्बद्धाः त्रयो नियमाः | ७८ |

## भूमिका

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| १.२५. सरललोलकस्य अन्वयाः                                                | ७९         |
| १.२६. तरङ्गेषु आवर्तकचलनम्                                              | ७९         |
| <b>न्यूटनस्य चलनशास्त्रीयनियमत्रयी</b>                                  | <b>८३</b>  |
| १.२७. कायस्य चलनार्थं बलप्रयोगः आवश्यकः                                 | ८३         |
| १.२८. 'न्यूटन्'महोदयस्य चलनशास्त्रीयाः त्रयो नियमाः                     | ८५         |
| १.२८.१. न्यूटनस्य चलनशास्त्रीयः प्रथमो नियमः                            | ८६         |
| १.२८.२. न्यूटनस्य चलनशास्त्रीयो द्वितीयो नियमः                          | ९०         |
| १.२८.३. न्यूटनस्य चलनशास्त्रीयः तृतीयो नियमः                            | ९३         |
| <b>गुरुत्वम्</b>                                                        | <b>९७</b>  |
| १.२९. गुरुत्वबलम्                                                       | ९७         |
| १.३०. भूमेः गुरुत्वाकर्षणबलात् वस्तूनाम् अधःपतनम्                       | ९९         |
| १.३१. पिण्डमात्रा (Mass)                                                | ९९         |
| १.३२. भारः (Weight)                                                     | १००        |
| १.३३. भारराहित्यम्                                                      | १०२        |
| १.३४. प्रवहनशीलपदार्थेषु घर्षणम् (Pressure in Fluids)                   | १०२        |
| १.३५. प्लवनता (Buoyancy)                                                | १०३        |
| १.३६. सान्द्रता निबिडता वा (Density)                                    | १०३        |
| १.३७. भूपृष्ठे गुरुत्वस्य न्यूनाधिक्यम्                                 | १०४        |
| १.३८. गुरुत्ववेगोत्कर्षः                                                | १०५        |
| १.३९. गुरुत्वबलवशात् (Gravity) चलनशीलानां कायानां चलनस्य नित्यसमीकरणानि | १०८        |
| १.४०. ग्रहाणां चलनविषये केप्लरस्य नियमत्रयी                             | १०९        |
| <b>वृत्तीयचलनम्</b>                                                     | <b>१११</b> |
| १.४१. वृत्तीयचलनस्य स्वरूपम्                                            | १११        |
| १.४२. केन्द्राभिमुखबलम् (Centripetal Force)                             | ११३        |

## चलनशास्त्रपरिचयः

|                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| १.४३. केन्द्रत्यागिप्रतिक्रिया                                            | ११४        |
| १.४४. केन्द्रत्यागिबलम् (Centrifugal force)                               | ११४        |
| <b>शक्तिः</b>                                                             | <b>११७</b> |
| १.४५. शक्तिः (Energy)                                                     | ११७        |
| १.४६. बलम् (Force)                                                        | ११७        |
| १.४७. क्रिया उत कार्यम् (Work)                                            | ११७        |
| १.४८. सामर्थ्यम्                                                          | ११९        |
| १.४९. शक्तेः विविधानि रूपाणि                                              | १२१        |
| १.५०. यान्त्रिकशक्तिः (Mechanical Energy)                                 | १२१        |
| १.५०.१. प्रच्छन्नशक्तिः (Potential Energy)                                | १२१        |
| १.५०.२. चलनशक्तिः (Kinetic Energy)                                        | १२४        |
| १.५१. शक्तेः रूपान्तरणम्                                                  | १२६        |
| १.५२. शक्तिसंरक्षणनियमः (शक्तिसंरक्षणतत्त्वम्)                            | १२७        |
| १.५३. परिमितशक्तयः अपरिमितशक्तयश्च                                        | १२८        |
| १.५४. शक्तिसङ्कटम् (Energy Crisis )                                       | १२९        |
| ग्रन्थे प्रयुक्तानां कोष्ठकानां चित्राणां छायाचित्राणाञ्च<br>अनुक्रमणिकाः | १३३        |
| <b>सन्दर्भग्रन्थसूची (BIBLIOGRAPHY)</b>                                   | <b>१३६</b> |