

**ANEXA 1.3. Laborator multimedia 3D pentru explorări în lumea fizicii**  
**Cuprins de referință pentru**  
**Laborator Multimedia NEWTON pentru studiul Mecanicii și Astronomiei**

Capitol I Introducere

Capitol II Instalare

1 Procesul de instalare

2 Dezinstalarea programului NEWTON

3 Instalarea în rețea

4 Protecția la copiere

Capitol III Structurarea programului 10

1 Structura ecranului

2 Vizualizarea, rularea fișierelor exemplu

Capitol IV Familiarizarea cu programul prin câteva exemple

1 Experiment cădere liberă, trasarea diagramelor

2 Forțe și viteze

3 Cupla fixă

4 Experimente cu resortul

5 Mișcarea rectilinie

6 Mișcarea circulară

7 Mișcarea pe o suprafață sferică

8 Plan înclinat

9 Mișcarea plane.t.e..l.o..r..

10 Examinarea unui circuit de current continuu CC

11 Examinarea unui circuit de curent alternativ CA

12 Mecanisme

13 Probleme

Capitol V Informații detaliate privind utilizarea programului

1 Obiectele: cărămizile virtuale ale programului

Obiecte simple

Obiectele dinamice

Forțe constante

Momente

Cupla fixă

Resort

Cuplă sferică

Articulație - Cuplă plană

Culisor

Obiecte compuse

Tun

Plan înclinat

Cărucior

Corp ceresc

Obiecte de mediu înconjurător

Fundal

Masa de lucru

Camera video

Elemente suplimentare

Punct

Vectori viteză

Vectori accelerație  
Traiectorie -urma mișcării  
2 Editarea în fereastra 3-D  
Schimbarea unghiului de vedere  
Manipularea obiectelor  
Adăugarea, selectarea și ștergerea obiectelor  
Moduri de editare  
Poziționări, rotiri și scalări  
Legări, ancorări și fixări  
Editarea vectorilor și a punctelor  
Funcțiile tăiere, copiere, inserare  
Dialogul de stabilire al parametrilor ferestrei 3-D  
Dialogul unități.  
3 Fereastra Proprietăți  
Poziție  
Viteză  
Mărime  
Inerție  
Aspect  
Material  
Fundal  
Masa de lucru  
Camera video  
Resort  
Cuplă sferică  
Articulație  
Culisor  
Cuplă fixă  
Forță constantă, moment  
Punct  
Tun  
Plan înclinat  
Corp ceresc  
4 Setările mediului experimental - rularea simulărilor  
Câmpuri de forță  
Stabilirea parametrilor simulării  
5 Fereastra de descriere  
Informații generale  
Inserați linii, elipse, imagini  
Editarea textelor și a ecuațiilor  
Pictogramele ferestrei de dialog Text  
Meniul derulant al dialogului Text  
Fereastra de dialog Dimensiune  
Desenarea diagramelor  
Fereastra de proprietăți Diagramă  
Elemente de control interactive  
Câmpuri de editare  
Căsuță de validare  
Butoane radio  
Bară de defilare

Buton de apăsare  
6 Generarea problemelor și a seturilor de probleme  
Generarea unei probleme  
Generarea unui set de probleme  
Rezolvarea unui set de probleme  
7 Tipărirea și exportarea fișierelor  
Tipărire  
Exportarea fișierelor  
8 Interpretorul programului Newton  
Expresii matematice simple  
Constante și variabile  
Operații matematice  
Operații logice - Boolean  
Funcții matematice  
Alte funcții  
Explorarea simbolurilor interpretorului  
Simboluri noi  
Expresii multilinie  
Structura generală  
Declararea și inițializarea variabilelor  
Expresii condiționate  
Bucle  
Capitol VI Glosar de termeni  
1 Comenzi cuprinse în meniuri  
Fișier  
Editează ( Fereastra 3-D)  
Editează ( Fereastra de descriere)  
Vizualizare  
Simulare  
Probleme  
Ferestre  
Ajutor  
2 Comenzi din meniurile contextuale  
3 Pictograme

**Cuprins de referință pentru**  
**Laborator Multimedia EDISON pentru studiul Electricității și Electronicii**

Selectarea opțiunilor mediului de lucru  
Verificarea finală și copierea fișierelor programului  
Finalizarea setărilor instalării  
Dezinstalarea programului EDISON  
Întreținerea și Repararea unei instalări  
Instalarea în rețea  
Protecția la copiere  
Protecția la copiere prin software  
Protecția la copiere prin cheie hard (dongle)

UTILIZAREA EDITORULUI DE CIRCUITE

Configurația ecranului  
Componentele  
Folosirea Editorului 3D  
Folosirea plăcii de experimentare cu contacte  
Crearea unui experiment Electro - Mecanic  
Selectarea diferitelor grupe de componente  
Adăugarea, ștergerea și modificarea conductoarelor de legătură  
Selectarea, mutarea și ștergerea componentelor din fereastra 3D  
Panoul de control al programului Edison  
Trasarea Diagramelor  
Determinarea formulelor ce decurg din simulări  
**UTILIZAREA PROGRAMULUI**  
Construirea și analizarea circuitelor  
Modul de lucru tranzitoriu  
Analiza CA  
Caracteristica CA  
Construirea unui circuit cu ajutorul plăcii virtuale cu contacte  
Folosirea editorului și a vizualizatorului PCB (Printed Circuit Board – Placă cu Circuite Imprimare)  
Construirea unui circuit Electro – Mecanic  
Construirea unui circuit PIC  
**COMPONENTELE**  
Conector  
Comutatoare simple  
Buton de acționare - apăsare  
Comutator basculant - bipolar  
Releu  
Baterii  
Sursă de alimentare  
Rezistoare  
Potențiomtru - Rezistor variabil  
Becuri – becuțe electrice  
Motor electric  
Condensatoare  
Bobină - inductanță  
Aparate de măsură  
Utilizarea butoanelor de creștere – descreștere a unor valori  
Generatorul de semnal  
Osciloscop  
Analizorul de semnal  
Difuzor  
Componente semiconductoare  
Siguranțe  
Roți dințate  
Scripeți – Roți de transmisie cu curea  
Roți dințate melcate  
Cremalieră  
Arbori - axe  
**COMENZILE PROGRAMULUI**  
Fișier

Editare  
Opțiuni  
Experimente  
Probleme  
Simulare  
Ajutor  
ANALIZORUL SCHEMATIC  
Ce este analizorul schematic?  
Să experimentăm câteva circuite exemplu  
Editarea schematică folosind mausul  
Unități de măsură  
Forma de bază a ferestrei de lucru  
Amplasarea componentelor în circuit  
Exerciții  
Editarea unui circuit schematic  
Rularea unei analize  
Analizarea unui circuit digital  
Testarea circuitelor în mod interactiv  
Circuite microcontroler

**Alfa Vega**

**DesignSoft**

**„Didact Vega” S.R.L.**

bd. Ștefan cel Mare 200, of. 106

c.f.: **1011600040409**

IBAN: **MD51ML000000002251249421**

cod TVA: 0506661

BC „Moldindconbank” SA, suc. Ciocana, Chișinău

cod bancar **MOLDMD2X349**

Administrator, Evtodiev Silvia