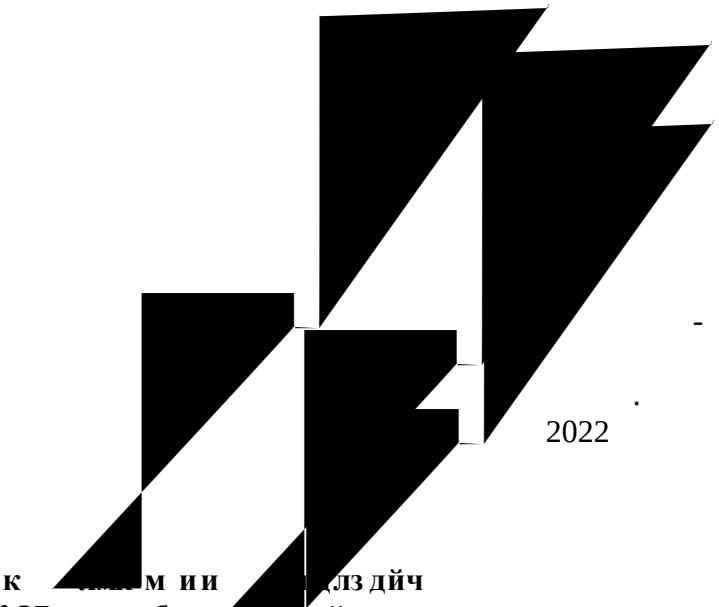

-

.

2022

к м ии лздйч
К.37 дгд бнж дй идм

, , ,. Лмджз й би дж д дй кми дж
И би д бнжкбд дй кми тдкййкбик бздмк йдб

-

3

5

3" 108

0 5

- " "

16 2022 " 10

ццццццц

2022

1. И бн к днгдлз дйч н мпж пмб ККЛ

.

( ) (-

" " " "

6. й к к-мбз д дн нж мби ий м дй идм . -
-

- 0 -,
-

"
- .
7. й к к-лкз б м дй идм . -
-

.

4. би д бнжда лз й

%					
				-	-
1.		10	2		8
2.		10	2		8
3.		4	4		-
4.		22	4		8
5.	-	28		12	8
6.	-	28		10	8
7.	-	6			4
		108		**32**	**44**

й ийк к

З бжгд б.
"
З бжгд пм дз и дм

З бжгд . б к м дй ид з н дж . -
-

З бжгд Иб й бнж жз нж ж м д идм . -

З бжгд п йк-дйв бйбмй щбж мки йд й м дй идм . -
-

З бжгд , п йк-дйв бйбмй щбж мки йд й м дй идм

[redacted]

З бжгд [redacted] .

З бжгд [redacted] м дй идм [redacted]"

З бжгд [redacted] к к-мбз [redacted] к м дй [redacted]

З бжгд [redacted] й к [redacted] м дй идм .

й [redacted] дй мнжк к дл - лм ж д бнждб г й [redacted]

Лм ж д бнжкб г й [redacted] ***Движение в центральном поле***

1. $U(r) = -\frac{\alpha}{r^n}$ n=-(α=-1

K

d3 a3+ D3+

K0$dUdx(x,y) = \frac{d}{dx}U(x,y)$, $dUdy(x,y) = \frac{d}{dx}U(x,y)$,

x=1, y=0, vx=0, vy=1,1, $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ vx \\ vy \end{pmatrix}$.

m=1.

$$D(t,X) = \begin{pmatrix} X_2 \\ X_3 \\ -\frac{1}{m}dUdx(X_0,X_1) \\ -\frac{1}{m}dUdy(X_0,X_1) \end{pmatrix}$$

rkfixed

.

2. C ;

0

$k = 0 \ldots N-1$, $r(k) = \begin{pmatrix} Z_{k,1} \\ Z_{k,2} \\ 0 \end{pmatrix}$, $v(k) = \begin{pmatrix} Z_{k,3} \\ Z_{k,4} \\ 0 \end{pmatrix}$, $p(k) = m \cdot v(k)$, $M(k) = r(k) \times p(k)$.

$M(k)_2 - M(0)_2$.

0

$Ek(k) = \frac{m\cdot(|v(k)|)^2}{2}$, $Ep(k) = U(r(k)_0, r(k)_1)$, [redacted].

$E(k) - E(0)$.

3.

$E = \frac{m\dot{r}^2}{2} + \frac{M^2}{2mr^2} + U(r)$" $U_{eff}(r) = \frac{M^2}{2mr^2} + U(r)$

$r \geq r_{min}$ "

$r_{min} \leq r \leq r_{max}$"

r

4. " " min

max·

$$\Delta\varphi = \int_{r_{min}}^{r_{max}} \frac{\frac{M}{r^2}dr}{\sqrt{2m(E-U)-}}$$

$\frac{\Delta\varphi}{\pi}$.

5. " $U(r) = -\frac{\alpha}{r^n} - \frac{\alpha_1}{r^{n_1}}$ n=-2, α=-1, $n_1$3(" $_1$=0,115.

Лм ж д бнжкб г й . *Брахистохрона*

1. $\frac{d}{dx}\left(\frac{d}{dv}L(y,v)\right) - \frac{d}{dy}L(y,v) = 0$

$$F(y,v) = \frac{\frac{d}{dy}L(y,v) - v\left(\frac{d}{dv}\left(\frac{d}{dy}L(y,v)\right)\right)}{\frac{d^2}{dv^2}L(y,v)}$$

$\frac{dv}{dx} = F(y,v)$"

"

2. " "

$$X(\varphi) = C\frac{\varphi-\sin\varphi}{2}, Y(\varphi) = C\frac{\cos\varphi-1}{2}.$$

9

c f b

3. C3 "

" "

$v0 = \frac{dy}{dx}$ "

0

d3 " 3 " 3 " a3 " 3 " $A = \begin{pmatrix} y0 \\ v0 \end{pmatrix}$, $D(x,A) = \begin{pmatrix} A_1 \\ F(A_0,A_1) \end{pmatrix}$.

Bulstoer(A,x0,xk,n,D).

4. X

ϕ " "

tb $tb = \int_0^x L(y,v)dx$

" ϕ :

$$L[y(\varphi),v(\varphi)]\frac{d}{d\varphi}[x(\varphi)d\varphi]$$

simplify

C=1.

5.

" " "

$y(x) = a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$ a_3=- "+" a_1 = - 2, - 2.5, -2.7,-) a_2 "

(x1,y1).

tb

"

a_1" tb "

t .

Лм ж д бнжкб г й (0 ***Расчёт дифракционной картины***

1. "

3 -9 " 3+, + -9 (3 -9

+ "

$|U(0,0,z,k)|^2$

" $\frac{z}{\lambda}$"

) / z

$0z_n = R \cdot zb \cdot \chi^n, n = 0 \dots N-1, N = 200, \chi = \sqrt[N-1]{\gamma},$

$\gamma = 20, zb = \frac{zc}{\gamma}, zc = 3$

2. $|U(0,0,z,k)|^2$ $|V(0,0,z,k)|^2$

"

0

$$zU(n) = -\frac{1}{4}\frac{8z_0^2 - 4(2z_0 + n\lambda)\sqrt{z_0^2 + R^2} + 4z_0 n\lambda + n^2\lambda^2}{2z_0 - 2\sqrt{z_0^2 + R^2} + n\lambda}$$

$$zV(n) = \frac{1}{4}\frac{4R^2 - n^2\lambda^2}{n\lambda}$$

$nF = 1 \dots 30$

$\frac{zU(nF)}{\lambda}$ $\frac{zV(nF)}{\lambda}$"

" "+ 5

3. 3+, + -9

x " z

$H = 1{,}2R$

0 ", 1 1(1)1 1+1,

x $n\Delta H$" $n = 0 \dots N-1,\ N = 55,\ \Delta H = \frac{H}{N-1}$ *z*

$zU(n)$ $zV(n)$

5

4. "

$n = 8.$

0 $N = 100, \quad n = 0 \dots N-1, \quad dH = \frac{H}{N-1},$

$DU_n = |U(n \cdot dH, 0, zU(8), k)|^2,$

$$DU2d(u,v) = \begin{pmatrix} \frac{u \cdot dH}{R}\cos v \\ \frac{u \cdot dH}{R}\sin v \\ DU_u \end{pmatrix},$$

$$DK = CreateMesh(DU2d, 0, N-1,0 \quad 0,200)$$

DK " z

z " 4.

5. $R = 15\lambda,$

$R = 25\lambda \quad R = 50\lambda$ z $zV(n)$

$R = 15\lambda$ " R

5

5

Лм ж д бнжкб г й 1,6. ***Дифракция Фраунгофера***

1. $\frac{dIdo(\theta)}{I}$ θ θ

$-\pi$ π $\pi/1000$

y y $\frac{dIdo(\theta)}{I} + 10^{-4}$"

$\frac{Ixy(x,y)}{I}$

$H = 8 \cdot 10^{-2}$ y y $-H$ H $H/100.$

y y $\frac{Ixy(x,y)}{I} + 10^{-7},$

2. $2A = 0{,}1.$

i j N- " N=350.

0

$$\boldsymbol{Gxy_{i,j} = \ln\left(\frac{Ixy\left(-A + i\frac{2A}{N-1}, -A + j\frac{2A}{N-1}\right)}{I} + 10^{-5}\right)}$$

" 0

$$G(x,\theta) = \begin{pmatrix} x \\ \theta \\ \ln\left(\frac{dIdo(\theta)}{I} + 10^{-1}\right) \end{pmatrix}$$

$xmesh = 2, ymesh = 200,$

$Cyl = CreateMesh(G, -1{,}1, -\pi, \pi, xmesh, ymesh)$

3. $(ny, \sqrt{1-ny^2})$:

$$Gn(x,ny) = \begin{pmatrix} x \\ \arcsin ny \\ \ln\left(\frac{dIdo(\arcsin ny)}{I} + 10^{-2}\right) \end{pmatrix}$$

$Cyln = CreateMesh(Gn, -1{,}1, -1{,}1, xmesh, ymesh)$

$r = 1{,}5 \cdot 10^{-6}, L = 0{,}2.$

$\frac{kr^2}{L} \ll 1.$

e

do:

$$dIdos(\theta) = if\left(\theta = 0, \frac{I(rk)^2}{4\pi}, I\frac{J1(rk\theta)^2}{\pi\theta^2}\right)$$

0

$$Is(\theta, R) = \frac{\pi r^2}{R^2} dIdos(\theta)$$

" "

" B

0

$$Isxy(x,y) = Is\left(\arcsin\frac{\sqrt{x^2+y^2}}{\sqrt{L^2+x^2+y^2}}, \sqrt{L^2+x^2+y^2}\right)$$

4. $\frac{dIdos(\theta)}{I}$ θ θ

$-\pi$ π $\pi/180$

y y $\frac{dIdos(\theta)}{I} + 10^{-5}$"

$\frac{Isxy(x,y)}{I}$ $H = 0{,}6$

y y $-H/2$ $H/2$ $H/100$

y y $\frac{Isxy(x,y)}{I}$"

5. $H = 0{,}6.$

i j N- " N=250.

0

$$\left(Isxy\left(-H + i\frac{2H}{N-1}, -H + j\frac{2H}{N-1}\right)\right) = \left(\frac{\quad}{I}\right)$$

0

$$Gs(\theta, \varphi) = \begin{pmatrix} \theta \cdot \cos\varphi \\ \theta \cdot \sin\varphi \\ \ln\left(\frac{dIdos(\theta)}{I} + 10^{-3}\right) \end{pmatrix}$$

$xmesh = 200, ymesh = 200,$

$Cyls = CreateMesh(Gs, 0{,}2\pi, 0{,}2\pi, xme$ [redacted] $sh)$

6.

$\left(nx, ny, \sqrt{1 - nx^2 - ny^2}\right)$:

$$dInxny(nx, ny) = dIdos\left(\sqrt{\quad^2 \quad ny^2}\right)$$

$$Gns(u, v) = \begin{pmatrix} \quad s\, v \\ \sin v \\ \ln\left(\frac{dInxny(\sin \quad s\, v\,, \sin u \cdot \sin v)}{I} + 10^{-3}\right) \end{pmatrix}$$

$$Sn = CreateMesh\left(Gns, 0, \frac{\pi}{2}, 0{,}2\pi, xmesh, ymesh\right)$$

Лм ж д бнжкб г й 3 ***Принцип наименьшего действия***

" H

"

p I

1. "
$my'' = -\frac{mg}{(1+y/R)^2}$"

" rkfixed 0
R3, ") [6], g=9,81, tn=0, tk=2200, m=1, n=100, $X = \begin{pmatrix} R \\ 0 \end{pmatrix}$,

$$D(t,X) = \begin{pmatrix} X_1 \\ \frac{-g}{\left(1+\frac{X_0}{R}\right)^2} \end{pmatrix}$$

2. y(t
lspline interp.
v(t y(t).
t_0 " root).
3.
0 f 3 H - a_2 t^2 + a_3 t^3 - a_4 t^4 $_2$, a_3 $_4$"
4. "
3 4" 2 t_0.
vp(t).
5. f 3 4"
a_3~10^{-4}, a_4~10^{-8})
"
t_0.
6. "
"U
$$L = \frac{mv^2}{2} - mg\frac{Ry}{R+y}$$
7. "
0
8. I
3 4" "
I I_p.

Лм ж д бнжкб г й 4(5 ***Свободные колебания***

"
с " "
$$0F_x = -m\omega^2 x - 2\lambda m\dot{x} + max^2 - mbx^3.$$
v0.
1. "
0 3 " 3 "a=0, b=5, v0=0,5.
tn=0, xn=0,
tk3 " $\tau = \frac{2\pi}{\omega}$ n3+ Rkadapt.

2. " 0

$x = \frac{v_0 \sin \omega t}{\omega}$ $v = v_0 \cos \omega t.$

3.

4. 3 " X 3 3

5. 3 "X3 " 3 + 3 " 3 (

"

7 "7 ("

3 hl 7 %(3 hd 7 (%) 3

$\alpha = \frac{2\pi\lambda}{\omega_1}, \quad \omega_1 = \sqrt{\omega^2 - \lambda^2}$

6. 3 3 +"

7. 3 " 3 X3 " 3 " a 3 3 (" +" "("+",

5

5

"

8. 3 " 3 " 3 " 3 +" a 3 X3 "(" +

X 5

$a \neq 0 \quad b \neq 0$ " 5

Лм ж д бнжкб г й Д , (*Вынужденные колебания*

"

m x "

$$0F = -m\omega^2 x - 2\lambda m\dot{x} + f \cos \gamma t$$

.

v0.

1. 0 =1, m3 " 3 " " 3 "+" f=1, v_0=1, x_0=0, t_0=0, t_k3 (%

Rkadapt

n=500.

2. " 0

$x = \frac{v_0 \sin \omega t}{\omega}$ $v = v_0 \cos \omega t.$

3.

4. 3 3 " (" " +

5

$2\pi/\gamma$

5

5. 3 " 3 " (3 +" " +

X "

6. " X

$$b(\gamma, \lambda) = \frac{f}{m\sqrt{(\omega^2 - \gamma^2)^2 + 4\lambda^2\gamma^2}}$$

0

b

3 " (" " + "

3 "

f"

$\gamma_p = \sqrt{\omega^2 - 2\lambda^2}.$

7. "

" 0

$I(\gamma,\lambda) = m\gamma^2\big(b(\gamma,\lambda)\big)^2$

=0,001, 0,02, 0,02

f

I_m5

i3 n, $\gamma_i = i \cdot \omega \cdot \frac{2}{n}$, $I1_i = I(\gamma_i,\lambda)$,

$I1m = \max(I1)$, $\gamma p1_i = if(I1_i = I1m, \gamma_i$ $\gamma p = \max(\gamma p1)$

5 ((+

.

0

$\gamma 1_i = if\left(I1_i \le \frac{I1m}{2} \wedge \gamma_i$ $p, \gamma_i, 0\right), \gamma 1 = \max(\gamma 1),$

$\gamma 2_i = if\left(I1_i \le \frac{I1m}{2} \wedge \gamma_i > \gamma p, \gamma_i, 2\right), \gamma 2 = \min(\gamma 2), \Gamma = 0{,}5(\gamma 2 - \gamma 1)$

Лм ж д бнжкб г й . *Изучение малых колебаний многомерного осциллятора*

" "

" ***l***,

c ***m***

h "

S=2 "

"***m***=0,1, ***l***=0,5, ***c***=10, ***h***=0,2***l***, ***g***=9,81.

" "

"

0

$L(v_1, v_2, x_1, x_2)$

$= \frac{1}{2}ml^2(v_1^2 + v_2^2) + mgl(\cos x_1 + \cos x_2)$

$-\frac{1}{2}c(h\sin x_2 - h\sin x_1)^2$

"

1.

0

$L = \frac{1}{2}\sum_{i,j=1}^{s}\left(m_{i,j}\dot{x}_i\dot{x}_j - k_{i,j}x_ix_j\right)$

x_i " " m_{ij}

"k_{ij}

k 0

$k_{ij} = -\frac{d}{dx_i}\frac{d}{dx_j}L$

m 0

$m_{ij} = \frac{d}{dv_i}\frac{d}{dv_j}L$

" "

2.

0

$$x_j = \sum_{\alpha=1}^{s} A_{j,\alpha} C_\alpha \exp i\omega_\alpha t = \sum_{\alpha=1}^{s} A_{j,\alpha} Q_\alpha$$

Q_α "

.

"

0

$$\sum_{j=1}^{s} \left(k_{i,j} - \omega^2 m_{i,j}\right) A_i = 0$$

$A_{j,}$.

A"

$D=m^{-1}k$.

$$\omega = \overrightarrow{\sqrt{eigenvals(D)}}, A = eigenvecs(D)$$

3. Q x 0

$$x_j = \sum_{\alpha=1}^{s} A_{j\alpha} Q_\alpha$$

0 $x=AQ$" $Q=Rx$" $R=A^{-1}$.

R" $Q=Rx$

$q=A1^{-1}x$" $A1=A/A_{ss}$ " R

$R1=R/R_{ss}$

$A1$ $R1$.

$q1_\alpha$

"

x_i" " x_α q_i:

$$q1_\alpha = \sum_{i=1}^{s} R1_{\alpha i} x_i$$

$$x_\alpha = \sum_{i=1}^{s} A1_{\alpha i} q_i$$

"

4. x_α q_α

"

"

5.

q1(t)=Q sin $_1$t+ $_1$

q2(t)=Q(sin $_2$t+ $_2$ " Q1=Q(3

x: x1(t)=A_{11}q1(t)+A_{12}q2(t), x2=A_{21}q1(t)+A_{22}q2(t)

: y(t)=x2(t)-x1(t)

Н

"

0

$$R_{vd}(\nu, T) = \frac{8\pi\nu^2 kT}{c^3}$$

"

"

$$R_\nu(\nu, T) = \frac{8\pi h\nu^3}{c^3\left(\exp\left(\frac{h\nu}{kT}\right) - 1\right)}$$

1. Н " Н " T = 450 " ++ " , + " " "

"

5

2. 0

$$u(t) = \int_0^\infty R_\nu(\nu, T)d\nu$$

" 0

$$\int_0^\infty \frac{x^3}{e^x - 1}dx$$

- $E(T) = \sigma T^4$ - "

" ; " "

Н " $E(\nu, T) = \frac{c}{4}R_\nu(\nu, T).$

0

$\sigma = 5{,}67051 \cdot 10^{-8} \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2\text{К}^4}.$

3. "

"

"

$\nu 1(T) = k_\nu T$ 0

$$k_\nu = \frac{mean\left[\overrightarrow{(T\nu)}\right]}{mean\left[\overrightarrow{(t)^2}\right]}$$

"

a $b_\nu = c/k_\nu.$

4. "

$$x = \frac{h\nu}{kT}$$

$$3 - 3\exp(-x) - x = 0$$

" $b_\nu = \frac{ch}{xk}.$

5. "

0

$$R_\lambda(\lambda,T)=\frac{8\pi ch}{\lambda^5\left(\exp\left(\frac{hc}{k\lambda T}\right)-1\right)}$$

$$R_{\lambda d}(\lambda,T)=\frac{8\pi kT}{\lambda^4}$$

H "T H "T T = + "++ ", +

" " "

"

6. 5 "

" "

$\lambda 1(T)=k_\lambda T$ "

a

b3 " (. / / /

7. "

$x=\frac{hc}{}$

$-5\exp(-x)-x=0$

" $b_\lambda=\frac{ch}{xk}$

b , b

Лм ж д бнжкб г й 14. ***Потенциальный барьер***

"

$$U(x)=\begin{cases} z_0^2, 0\le x\le a \\ 0, x<0, x>a \end{cases}$$

"

$$\Psi(x)=\begin{cases} A_1e^{ik_1x}+B_1e^{-ik_1x}, x<0 \\ A_2e^{ik_2x}+B_2e^{-ik_2x}, 0\le x\le a \\ A_3e^{ik_1x}, x>a \end{cases}$$

a" u_0 E

0

$$k_1=\sqrt{\frac{2mE}{\hbar^2}},\quad k_2=\sqrt{\frac{2m(E-u_0)}{\hbar^2}}$$

$\hbar=1{,}054\cdot10^{-34}$ Дж

0

0

$$z_0=\sqrt{\frac{ma^2u_0}{2\hbar^2}},\qquad \varepsilon=\frac{E}{u_0}$$

1. " $k_1=2\frac{z_0}{a}\sqrt{\varepsilon}$ $k_2=2\frac{z_0}{a}\sqrt{\varepsilon-1}$"

: $D=|A_3|^2/|A_1|^2$ "

" 0

$$D(\varepsilon) = \frac{4\varepsilon(\varepsilon-1)}{\left(\sin\left(2z_0\sqrt{\varepsilon-1}\right)\right)^2 + 4\varepsilon(\varepsilon-1)}$$

D(0 k

0a=1, z$_0$3+" $_0$3 "/+" $_k$=5.

2. ,

"

3. " 0

$$\varepsilon_j = 1 + \frac{1}{16}\pi^2\frac{j^2}{z_0^2}$$

z$_0$.

" 2 z$_0$ = 5, z$_0$ 3) z$_0$ = 1,5.

D /

4. " "

" "

"

A 3 0 a=1, z$_0$=5,

3 "/ / 1 ", 1 ". . . l("+

given

a

Ctrl! 3

Minerr(A2,B1,B2,A3).

0 U(x z$_0^2$"

-)

5. 3 " $_0$3 +" 3 0,99.

6. "

" 0

7. 3 "+ $_0$3 +

"/ / "

8. 3 " $_0$3 ," 3 "+

9. 1 2

$$a\sqrt{\frac{\varepsilon-}{\varepsilon}}$$

10. "

D

" "

Лм ж д бнжкб г й 15. ***Движение частицы в потенциальной яме***

"

0

$$U(x) = \begin{cases} \infty, x < 0 \\ 0, 0 \le x \le a \\ U_0, x > a \end{cases}$$

2E<U$_0$

0

$$k = \frac{\sqrt{2mE}}{\hbar}, \qquad \gamma = \frac{\sqrt{2m(U_0 - E)}}{\hbar},$$

$$\operatorname{tg} ka = -\frac{k}{\gamma} = \frac{-ka}{\sqrt{\frac{2mU_0a^2}{\hbar^2} - k^2a^2}} \qquad (1)$$

0

$$\psi(x) = \begin{cases} A \cdot \sin kx\,, 0 \le x \le a \\ A \cdot \sin kx \cdot \exp[(a-x)\gamma], x > a \end{cases}$$

0 $\varepsilon = \frac{E}{E_0}$"

$u = \frac{U_0}{E_0}$" "

, .

1. k 0

2. 0

. y u.
u 3 " +"(

yn.

(yn).

3. d- "

4. n " "(" "
1=(n+0,5)^2 given 2u (
Minerr(1).
" " yd "
("
d 3 " "("

5. U(z
U(z)/u /u z -
" (

6. 3 "+" "("+ "
0

a. 5
b. d 3 5
c. d ! ^{2} - %5
5 5

7.

d. "

6. "(f") "
" "
5
7. 5

икн к й

" "
"
"
0
- ;
- 0
- PowerPoint 97-( ) "
1
- Word 97-( ) TNR " " ("

клмкнч з кн к йк к дгп бйд йд

1
- 5
2 0
" 5
3 0
" "
" "
5
4 0
5
5 0 "
5
6 "
" 5
7. 5
8 5
9 " .
10
2
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

4

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

5

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8. " " .
9. "
10. "

6

1.
2.
3.
4.
5. .
6. "
7. -
8.
9.
10.

7

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7. -
8.
9.
10.

6 мд бмдд ктбйд йд кн кбйд д ч ик пз

2 Ктбйк йч б нмб н д жмд бмдд ктбйд йд ба бн тдд

0

1)
2)

MOODL MOODL .

Лмдибм жкй мкз йка м к ч
мд й

мд й .

мд й

мд й 0

мд й 1

"
"
" " " -
MOODL

Критерии оценивания

+- MOODL .
0 "+
(- 0

-
- "
- "
"
- "
") "
- "
" " "
- " "
0
-
"
- "
"

2. Ктбйк йч б нмб н д жмд бмдд ктбйд йд бв п к йка бн тдд

"
"

Критерии оценивани

8 %

"

/ - (

7 Лбмб бй кник йка д клкзйд бз а п б йка з д бм

3 Кник й д бм пм

1. 0 -

2- - - " 0 -

" "(/ 00 с. ISBN 978-5-85094-441-4, 978-5-4497-0151-0. 0 ‰ -

? H8EEAI 0 S URL: https://www.iprbookshop.ru/8583

2. " 0 %

0 " "((264 с. SBN 5-98704-134-1. 0

‰ - ? H 8EEAI 0 S URL: https://www.iprbookshop.ru/9108.html

7.2. клкзйд бз й д бм пм

1. 0

% 0 " ((367

ISBN 978-5-9916-5885-0. 0 ‰ S URL: https://urait.ru/bcode/450361.

2. 0 /

3- " 0 "((226

ISBN 978-5-534-05209-1. 0 ‰

S URL: https://urait.ru/bcode/454253.

3. 0

% 8- " 0 "

2020. 442 ISBN 978-5-9916-6772-2. 0 ‰

S URL: https://urait.ru/bcode/449854.

4. 0 /

" 0 " ((338

ISBN 978-5-534-08158-9. 0 ‰ S URL: https://urait.ru/bcode/449741.

5. 0

% 1 0 "

2020. 380 ISBN 978-5-9916-8255-8. 0 ‰

S URL: https://urait.ru/bcode/450668.

6. 0 /

0 " (+ 223

ISBN 978-5-9916-1913-4. 0 ‰ S URL: https://urait.ru/bcode/384008.

7. "

0 - %

" " 0

"(, 66 с. 0

‰ - ? H 8EEAI 0 S URL: https://www.iprbookshop.ru/60699.

8. " 0 % "

" 0

"(, 224 с. ISBN 978-5-4263-0267-9. 0 ‰ -

? H8EEAI 0 S URL: https://www.iprbookshop.ru/70117.

9. "