

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 1

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = X_1 \cos(t) - X_2 \sin(t), \\ x_2 = X_1 \sin(t) + X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 2

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = X_1 \cos(t) + X_2 \sin(t), \\ x_2 = -X_1 \sin(t) + X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 3

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -X_1 \cos(t) - X_2 \sin(t), \\ x_2 = X_1 \sin(t) - X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 4

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -2X_1 \cos(t) + X_2 \sin(t), \\ x_2 = -2X_1 \sin(t) - X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 5

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -2X_1 \cos(t) + 3X_2 \sin(t), \\ x_2 = -2X_1 \sin(t) - 3X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 6

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -5X_1 \cos(t) + 3X_2 \sin(t), \\ x_2 = -5X_1 \sin(t) - 3X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 7

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = 3X_1 \cos(t) - 5X_2 \sin(t), \\ x_2 = 3X_1 \sin(t) + 5X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 8

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -3X_1 \cos(t) - 3X_2 \sin(t), \\ x_2 = 3X_1 \sin(t) - 3X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$



# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 9

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -2X_1 \cos(t) + 5X_2 \sin(t), \\ x_2 = -2X_1 \sin(t) - 5X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 10

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = 5X_1 \sin(t) + 3X_2 \cos(t), \\ x_2 = -5X_1 \cos(t) + 3X_2 \sin(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 11

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = 2X_1 \cos(t) - 2X_2 \sin(t), \\ x_2 = 2X_1 \sin(t) + 2X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 12

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = X_1 \sin(t) + X_2 \cos(t), \\ x_2 = -X_1 \cos(t) + X_2 \sin(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 13

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -5X_1 \cos(t) + 5X_2 \sin(t), \\ x_2 = -5X_1 \sin(t) - 5X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 14

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = 3X_1 \cos(t) - 5X_2 \sin(t), \\ x_2 = 3X_1 \sin(t) + 5X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 15

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -2X_1 \cos(t) - 3X_2 \sin(t), \\ x_2 = 2X_1 \sin(t) - 3X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 16

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -3X_1 \cos(t) - 2X_2 \sin(t), \\ x_2 = 3X_1 \sin(t) - 2X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$



# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 17

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -5X_1 \cos(t) + X_2 \sin(t), \\ x_2 = -5X_1 \sin(t) - X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 18

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -3X_1 \sin(t) + 4X_2 \cos(t), \\ x_2 = -3X_1 \cos(t) - 4X_2 \sin(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 19

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -4X_1 \sin(t) - 5X_2 \cos(t), \\ x_2 = 4X_1 \cos(t) - 5X_2 \sin(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 20

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = 5X_1 \sin(t) - 4X_2 \cos(t), \\ x_2 = 5X_1 \cos(t) + 4X_2 \sin(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 21

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -3X_1 \cos(t) + 2X_2 \sin(t), \\ x_2 = -3X_1 \sin(t) - 2X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 22

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -X_1 \sin(t) - X_2 \cos(t), \\ x_2 = X_1 \cos(t) - X_2 \sin(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 23

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = -X_1 \cos(t) + 5X_2 \sin(t), \\ x_2 = -X_1 \sin(t) - 5X_2 \cos(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

# Pideva keskkonna mehaanika kontrolltöö nr. 2

Variant nr. 24

2012/13

Pideva keskkonna liikumisseadus on esitatud DRK-s kujul

$$\begin{cases} x_1 = X_1 \sin(t) - X_2 \cos(t), \\ x_2 = X_1 \cos(t) + X_2 \sin(t), \\ x_3 = X_3. \end{cases}$$

Leida:

1. siirdevektori komponendid Euleri ja Lagrange'i kirjelduses;
2. kiiruse ja kiirenduse komponendid Lagrange'i kirjelduses (läbi siirete);
3. kiiruse ja kiirenduse komponendid Euleri kirjelduses (läbi siirete, valemite (3.201) ja (3.205) abil);
4. Euleri deformatsioonikiiruse tensori  $d_{kl}$  maatriks;
5. Lagrange'i deformatsioonikiiruse tensori  $\dot{E}_{KL}$  maatriks;
6. keeriselisusetensori  $w_{kl}$  maatriks ja keerisevektori  $\mathbf{w}$  komponendid  $w_k$ ;
7. pingetensorite  $T_{Kl}$  ja  $T_{KL}$  maatriksid hetkel  $t_1 = \pi/4$ , kui Cauchy pingetensori maatriks

$$[t_{kl}] = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$