

Question **1**

Correct

Mark 0.30 out of 0.30

U jednadžbi gibanja za problem dva tijela:

$$\ddot{\mathbf{r}} = -\frac{\mu}{r^3} \mathbf{r}$$

vektor  $\mathbf{r}$  označava:

- ☐ a. Vektor koji pokazuje od ishodišta referentnog okvira do centra mase dva tijela.
- ☐ b. Vektor koji pokazuje od ishodišta referentnog okvira do središta tijela čije gibanje promatramo.
- ☒ c. Vektor koji pokazuje od središta jednog tijela do središta drugog. ✓
- ☐ d. Vektor koji počinje na površini prvog tijela i završava u središtu tijela čije gibanje razmatramo.

[Clear my choice](#)

Check

Correct

Marks for this submission: 0.30/0.30.

Question **2**

Correct

Mark 0.30 out of 0.30

Kod gravitacijskog privlačenja dva tijela, što spriječava tijelo značajno manje mase da direktno padne na masivnije tijelo\*?

\*Ovo se odnosi na slučaj najopćenitijih početnih uvjeta, ne na specijalan slučaj kada tijelo može direktno pasti.

- ☐ a. Samo kontinuirano dodavanje energije u sustav.
- ☒ b. Zahtjev za očuvanjem kutne količine gibanja. ✓
- ☐ c. Zahtjev za očuvanjem linearne količine gibanja.
- ☐ d. Zahtjev za očuvanjem energije.

[Clear my choice](#)

Check

Correct

Marks for this submission: 0.30/0.30.

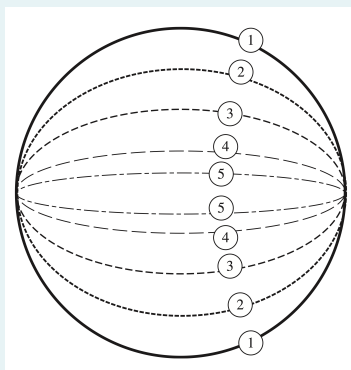


Question **3**

Correct

Mark 0.30 out of 0.30

Na ovoj slici označeno je pet različitih orbita. Označite što je sve zajedničko ovim orbitama.



Select one or more:

- ☐ a. Ekscentricitet
- ☐ b. Mala poluos
- ☒ c. Ophodno vrijeme ✓
- ☐ d. Specifični zakretni impuls
- ☒ e. Velika poluos ✓
- ☐ f. Fokus
- ☒ g. Energija ✓

Check

**Correct**

Marks for this submission: 0.30/0.30.

Question **4**

Correct

Mark 0.30 out of 0.30

Prava anomalija  $\theta$  mjeri:

- ☐ a. Kut od apoapse do položaja tijela.
- ☐ b. Kut između Sunca i položaja tijela.
- ☐ c. Kut između proljetne točke i položaja tijela.
- ☒ d. Kut od periapse do položaja tijela. ✓

[Clear my choice](#)

Check

**Correct**

Marks for this submission: 0.30/0.30.

Question **5**

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Za jednadžbu orbite (problem dva tijela)

$$r = \frac{h^2}{\mu} \frac{1}{1+e \cos \theta}$$

uparite oznake i odgovarajuće pojmove.

- |          |   |   |
|----------|---|---|
| $\theta$ | <input type="text" value="prava anomalija"/>                | ✓ |
| $r$      | <input type="text" value="udaljenost središta dva tijela"/> | ✓ |
| $h$      | <input type="text" value="specifični zakretni impuls"/>     | ✓ |
| $\mu$    | <input type="text" value="gravitacijski parametar"/>        | ✓ |
| $e$      | <input type="text" value="ekscentricitet"/>                 | ✓ |

Check

**Correct**

Marks for this submission: 1.00/1.00.

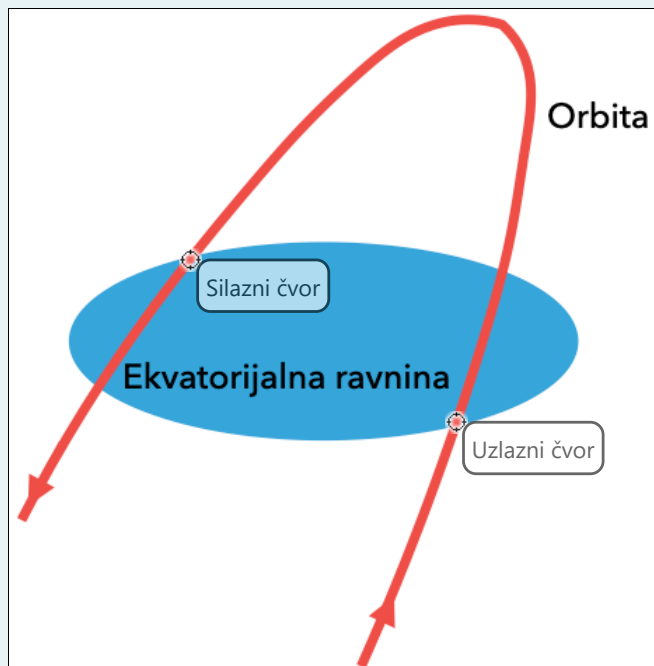


Question **6**

Correct

Mark 0.50 out of 0.50

Na skici su prikazane zemljina ekvatorijalna ravnina i dio orbite satelita. Označite položaje uzlaznog i silaznog čvora.



Check

**Correct**

Marks for this submission: 0.50/0.50.

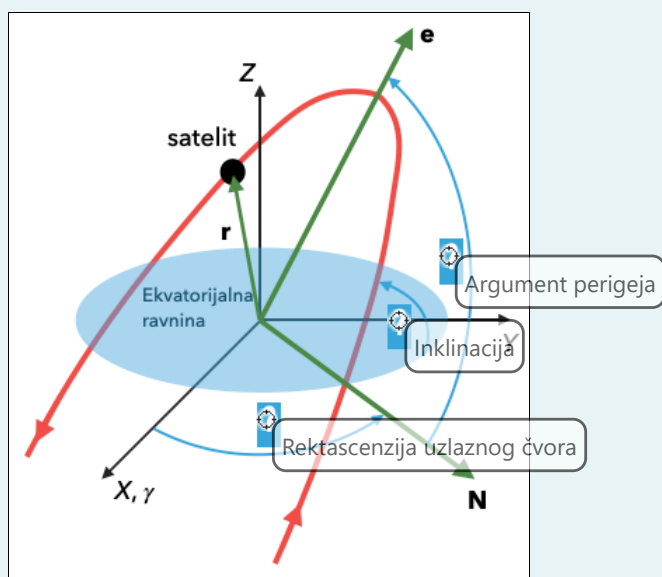


## Question 7

Correct

Mark 1.00 out of 1.00

Na slici su plavim strelicama označena tri Eulerova kuta. Prenesite ispravna imena kuteva na njihove oznake (plavi upitnici).



Check

Correct

Marks for this submission: 1.00/1.00.

## Question 8

Correct

Mark 0.30 out of 0.30

Označite orbitalne elemente koji se mijenjaju zbog spljoštenosti Zemlje:

- ☐ a. Inklinacija
- ☒ b. Rektascenzija uzlaznog čvora ✓
- ☐ c. Specifični zakretni impuls
- ☐ d. Ekscentricitet
- ☒ e. Argument perigeja ✓
- ☐ f. Prava anomalija

Check

Correct

Marks for this submission: 0.30/0.30.



## Question 9

Correct

Mark 14.00 out of 14.00

U danom trenutku vektori položaja i brzine (vektor stanja) satelita u inercijalnom geocentričnom ekvatorijalnom sustavu su:

$$\mathbf{r} = -6611.0 \mathbf{i} - 1777.9 \mathbf{j} + 623.1 \mathbf{k} \text{ (km)}$$

$$\mathbf{v} = +0.98 \mathbf{i} - 9.33 \mathbf{j} + 3.25 \mathbf{k} \text{ (km/s)}$$

a) Pronađite orbitalne elemente ( $h$ ,  $e$ ,  $\Omega$ ,  $\omega$ ,  $i$ ,  $\theta$ ) satelita.

$$h = 67161.93110267476 \quad \checkmark \text{ km}^3/\text{s}$$

$$e = 0.7113772625930571 \quad \checkmark$$

$$\Omega = 179.90834296145687 \quad \checkmark \text{ deg}$$

$$\omega = 351.2782224572899 \quad \checkmark \text{ deg}$$

$$i = 19.208218131536693 \quad \checkmark \text{ deg}$$

$$\theta = 24.71419107438802 \quad \checkmark \text{ deg}$$

b) Uzevši u obzir orbitalne elemente satelita, pronađite njegovu najmanju udaljenost od Zemlje  $z_{\min}$  i najveću udaljenost od središta Zemlje  $r_{\max}$ .

$$z_{\min} = 234.4636517938152 \quad \checkmark \text{ km}$$

$$r_{\max} = 39208.34527824269 \quad \checkmark \text{ km}$$

c) Pronađite pravu anomaliju satelita 127.0 minuta **nakon** što su izmjereni zadani  $\mathbf{r}$  i  $\mathbf{v}$ .

$$\theta_{\text{kasnije}} = 152.46754728265964 \quad \checkmark \text{ deg}$$

Check**Correct**

Marks for this submission: 14.00/14.00.



Question **10**

Correct

Mark 2.00 out of 2.00

Izračunajte lokalno siderealno vrijeme  $\theta$  na lokaciji FERa (15.971389 E, 45.801389 N) na datum 16. 5. 2022. u 16:10 CET. Vrijeme izrazite **u stupnjevima**. Napomena: Lokalno siderealno vrijeme je jednako kutu između smjera proljetne točke (x-os ECI sustava) i lokalnog meridijana.

Answer: 117.78695337861468



Check

**Correct**

Marks for this submission: 2.00/2.00.

[◀ Obavijesti](#)

Jump to...



[Predaja postupka ►](#)

