

**Мамандық бойынша тест: 1-пән**

1. Энергияның сақталу заңы:

A)  $\bar{v}_C = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^N \bar{p}_i$

B)  $\bar{L} = \sum_{i=1}^N [\bar{r}_i \bar{p}_i] = const$

C)  $\bar{P} = \sum_{i=1}^N m_i \bar{v}_i = const$

D)  $E_K + E_n = const$

E)  $\sum_{i=1}^N m_i \bar{v}_i = const$

2. Айналмалы дискі мен оның үстіне қойылған массасы 10 кг жүк арасындағы ең үлкен тыныштық үйкелісі 24,5 Н-ға тең. Егер дискі 0,5 айн/с жылдамдықпен қозғалса, дискінің айналу осінен қандай ең үлкен арақашықтықта жүк сырғанамай тұра алады?

A) 0,25 м

B) 25мм

C) 0,25мм

D) 2,5 м

E) 25см

3. Ньютонның екінші заңының дұрыс тұжырымдамасы

A) Инерциалды санақ жүйесінде массасы тұрақты материалдық нүктенің алатын үдеуі оған әрекет етуші барлық күштердің теңәрекетті күшіне тура пропорционал, ал оның массасына кері пропорционал.

B) Денеге әрекет етуші барлық күштердің теңәрекетті күші дене импульсі мен әрекет барысында алатын үдеуінің көбейтіндісіне тең.

C) Денеге туындайтын үдеу барлық әрекет етуші күштердің теңәрекетті күшіне тура пропорционал, ал оның массасына кері пропорционал.

D) Денеге әрекет етуші барлық күштердің теңәрекетті күші дененің массасы мен осы күштердің әрекетінен туындаған жылдамдықтың көбейтіндісіне тең.

E) Инерциалды емес санақ жүйесінде массасы тұрақты материалдық нүктенің алатын үдеуі оған әрекет етуші барлық күштердің теңәрекетті күшіне тура пропорционал, ал массасына кері пропорционал.

4. Джоуль—Ленц заңының дифференциалдық түрі:

A)  $\omega = Pt$

B)  $\omega = \gamma j$

C)  $\omega = Q\Delta\varphi$

D)  $\omega = \gamma E$

E)  $\omega = \rho j^2$

5. Консервативті күш:

A) Бөлшек бір нүктеден екінші нүктеге орын ауыстырғанда жолдың пішініне тәуелсіз жұмыс жасайтын күш

B) Бөлшек бір нүктеден екінші нүктеге орын ауыстырғанда жолдың пішініне тәуелді жұмыс жасайтын күш

C) Бағыты қозғалмайтын центрден өтетін, шамасы осы центрге дейінгі қашықтыққа тәуелсіз болатын күш

D) Шамасы және бағыты жағынан өрістің барлық нүктесінде бірдей болатын күш

E) Шамасы және бағыты жағынан өрістің барлық нүктесінде әртүрлі болатын күш

6. Серіппелі маятниктің қозғалыс теңдеуі:

A)  $S = A\cos(\omega_0 t + \phi)$

B)  $J\ddot{\alpha} + mgl\alpha = 0$

C)  $\dot{x} + \frac{m}{k}x = 0$

D)  $\ddot{x} + \frac{k}{m}x = 0$

E)  $J\ddot{\alpha} + \frac{mgl}{J}\alpha = 0$

7. Массасы  $m$  дененің Жер центрінен  $r$  қашықтықтағы потенциалдық энергиясының формуласы:

A)  $E_p = \int_0^x kx dx$

B)  $E_p = mgh$

C)  $E_p = \pm G \frac{Mm}{r}$

D)  $E_p = -\frac{kx}{2}$

E)  $E_p = -\frac{kx^2}{2}$

8. Кеплердің үшінші заңы

- A) Күн жүйесіндегі әрбір ғаламшар фокустарының бірінде Күн орналасқан эллипс бойымен айналады.
- B) Күн жүйесінің барлық ғаламшарлары (Плутоннан басқа) айналымға жақын орбиталармен қозғалады.
- C) Барлық ғаламшарлар фокустарының бірінде Күн орналасқан эллипстік орбиталар бойымен қозғалады.
- D) Дене орбитасының үлкен жарты осьтерінің кубының оның айналу периодының квадраты мен дене массаларының қосындысына қатынасы тұрақты шама
- E) Бір аспан денесінің тартылу күші әсерінен конустық қималардың бірі – шеңбер, эллипс, парабола немесе гиперболо бойынша басқа аспан денесінің тартылу өрісіне қозғалады

9. Контурдағы зарядтың ( $R \neq 0$  кездегі) еркін өшетін тербелістерінің дифференциалдық теңдеуі:

A)  $LC\ddot{Q} + RC\dot{Q} + Q = 0$

B)  $J\ddot{Q} + \omega_0^2 Q = 0$

C)  $m\ddot{Q} = -kQ - r\dot{Q}$

D)  $\ddot{Q} + \frac{k}{m}Q = 0$

E)  $m\ddot{Q} = -kQ$

10. Эйнштейн постулаты:

- A) Кеплердің барлық заңдары, бір инерциалды санақ жүйесінен екінші біреуіне өткенге қатысты инвариантты емес
- B) Эйнштейн постулаттары, бір инерциалды санақ жүйесінен екінші біреуіне өткенге қатысты әртүрлі тұжырымдалады
- C) Ньютонның барлық заңдары, бір инерциалды санақ жүйесінен екінші біреуіне өткенге қатысты инвариантты емес
- D) Табиғаттың барлық заңдары, бір инерциалды санақ жүйесінен екінші біреуіне өткенге қатысты инвариантты
- E) Вакуумдағы жарық жылдамдығы барлық инерциалды санақ жүйелерінде әртүрлі мәнге ие