**Физика**

**ОБӨЖ тапсырмаларын орындау кестесі 1-семестр**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **ОБӨЖ** тапсырмалары | Қажетті әдебиеттер | **ОБӨЖ** тапсырмаларын орындау формасы | **ОБӨЖ** тапсырмаларын тапсыру уақыты |
| 1 | **1-тақырып**Әлемнің материалдығы. Материя түсінігі, материяның қасиеттері. Материяның қозғалысы. Физикалық құбылыстар. Скаляр және векторлық шамалар. Санақ жүйесі.Радиус-вектор. Орташа және лездік жылдамдық. Салыстырмалы қозғалыс және салыстырмалы жылдамдық | 1. К.А. Қасымова. Физика түсіндірме сөздік. Қазақ Университеті. – Алматы, 2021. 2. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 1-бөлім. 2019 ж.3. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 2-бөлім. 2019 ж.4. Б.Қ. Рахашева, Д.Т. Бердалиев, Б.Н. Райымбеков. Физиканы оқып үйренейік. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. – Шымкент, 2019. 5. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 1-бөлім. 2019 ж.6. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 2-бөлім. 2019 ж.7.«Физика». Тестер жинағы. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. Алматы, 2013-2023жж. | Анықтамаларды жатқа тапсыру. Тест тапсырмаларын орындау.Орташа Жылдамдыққа есептер шығара білу. | Оқытудың 3-аптасында |
| 2 | **2- тақырып.** Денелердің еркін түсуі. Жоғарыдан төменге, төменнен жоғары қарай лақтырылған денелердің қозғалысы. Сызықтық, бұрыштық жылдамдықтар. Центрге тартқыш үдеуі. | 1. К.А. Қасымова. Физика түсіндірме сөздік. Қазақ Университеті. – Алматы, 2021.  | Анықтамаларды жатқа тапсыру. есептер шығара білу. | Оқытудың 5-аптасында  |
| 3 | **3- тақырып.**Күштің түрлері. Күштердің тең әсерлісі.Денеде бірнеше күштердің түсірілуі | 2. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 1-бөлім. 2019 ж. | Анықтамаларды жатқа тапсыру.Есептер шығару. Тест тапсырмаларын орындау | Оқытудың 7-аптасында |
| 4 | **4 -тақырып.** Бүкіл әлемдік тартылыс заңы. Ауырлық күші. Үйкеліс күштері. Реактивтік қозғалыс. Салмақ. Салмақсыздық.Сұйықтың қысымы.Паскаль заңы. Архимед заңы.Денелердің жүзуі. | 1. К.А. Қасымова. Физика түсіндірме сөздік. Қазақ Университеті. – Алматы, 2021. 2. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 1-бөлім. 2019 ж.3. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 2-бөлім. 2019 ж.4. Б.Қ. Рахашева, Д.Т. Бердалиев, Б.Н. Райымбеков. Физиканы оқып үйренейік. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. – Шымкент, 2019. 5. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 1-бөлім. 2019 ж.6. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 2-бөлім. 2019 ж.7.«Физика». Тестер жинағы. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. Алматы, 2013-2023жж.. | Анықтамаларды жатқа тапсыру.Есептер шығару. Тест тапсырмаларын орындау | Оқытудың 9-аптасында |
| 5 | **5 -тақырып.**Жай механизмдер. Рычаг.Механиканың сақталу заңдары. Жұмыс. Қуат. Энергия. Энергияның сақталу заңы | 1. К.А. Қасымова. Физика түсіндірме сөздік. Қазақ Университеті. – Алматы, 2021. 2. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 1-бөлім. 2019 ж.3. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 2-бөлім. 2019 ж.4. Б.Қ. Рахашева, Д.Т. Бердалиев, Б.Н. Райымбеков. Физиканы оқып үйренейік. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. – Шымкент, 2019. 5. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 1-бөлім. 2019 ж.6. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 2-бөлім. 2019 ж.7.«Физика». Тестер жинағы. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. Алматы, 2013-2023жж. | Анықтамаларды жатқа тапсыру.Есептер шығару. Тест тапсырмаларын орындау | Оқытудың 11-аптасында |
| 6 | **6 -тақырып.**Молекулалардың -өлшемдері және массасы. Зат мөлшері. Молдік масса. Молекула-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары. Газдың концентрациясы.Молекулалардың жылулық қозғалысының энергиясы. Температура | 1. К.А. Қасымова. Физика түсіндірме сөздік. Қазақ Университеті. – Алматы, 2021. 2. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 1-бөлім. 2019 ж.3. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 2-бөлім. 2019 ж.4. Б.Қ. Рахашева, Д.Т. Бердалиев, Б.Н. Райымбеков. Физиканы оқып үйренейік. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. – Шымкент, 2019. 5. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 1-бөлім. 2019 ж.6. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 2-бөлім. 2019 ж.7.«Физика». Тестер жинағы. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. Алматы, 2013-2023жж.. | Анықтамаларды жатқа тапсыру. Молекула өлшемдеріне есептер шығару | Оқытудың 13-аптасында |
| 7 | **7- тақырып.** Молекулалардың -өлшемдері және массасы. Зат мөлшері. Молдік масса. Молекула-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары. Газдың концентрациясы.Молекулалардың жылулық қозғалысының энергиясы. Температура  | 1. К.А. Қасымова. Физика түсіндірме сөздік. Қазақ Университеті. – Алматы, 2021. 2. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 1-бөлім. 2019 ж.3. Кронгарт Б. Физика. 10-сынып. 2-бөлім. 2019 ж.4. Б.Қ. Рахашева, Д.Т. Бердалиев, Б.Н. Райымбеков. Физиканы оқып үйренейік. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. – Шымкент, 2019. 5. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 1-бөлім. 2019 ж.6. С.Т. Тұяқбаев. Физика 11-сынып, 2-бөлім. 2019 ж.7.«Физика». Тестер жинағы. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған оқу-әдістемелік құрал. Алматы, 2013-2023жж.. | Анықтамаларды жатқа тапсыру. Менделеев-Клайперон теңдеуіне арналған тест тапсырмаларын орындау  | Оқытудың 15-аптасында |

**Тыңдаушылардың өздік жұмысын орындауға әдістемелік нұсқаулар.**

Тапсырмаларды беру әрбір модульді бастағанда жүзеге асырылады.БӨЖ оқытушыға ОБӨЖ кестесі бойынша белгіленген аптада тапсырылады. Өз бетінше дайындақ уақыты – модульді оқыту кезеңі болып табылады. Соңында тыңдаушылар үшін маңызды әдебиеттер тізімі берілген. Есеп беру формасы ретінде өткен тақырыптар бойынша жеке әңгімелесу, ТӨЖ құрамында енген есептер тексеріледі. Физика курсында берілген тапсырмаларды, кестелерді толтыру,формулаларды, анықтамаларды, заңдылықтар мен өлшем бірліктерді, тұрақты шамаларды есте сақтау, сонымен бірге тестке арналған деңгейлік есептерді шығару тапсырылады.ТӨЖ тапсырмаларын беру кезінде оқытушы тыңдаушыны курс мазмұнында көрсетілгендей бағалау критерийімен таныстырады.Орындалған жұмыс ОБӨЖ уақытында тапсырылуы тиіс.Тиісті әдебиет беріледі. Әр тапсырманы тапсыру жұмыс түріне байланысты: жазбаша, ауызша болады.

Әр БӨЖ-дің бағасымен, берілетін балымен оқытушы таныстырып отырады.

**1.Радиус-вектор. Орташа жылдамдық.Салыстырмалы қозғалыс және салыстырмалы жылдамдық.**

Есеп:Автомобиль жолының төрттен үшін v1=60 км/сағ жылдамдықпен, ал қалған бөлігін v2=80 км/сағ жылдамдықпен өтті. Автомобильдің жолдың өне бойындағы орташа жылдамдығы қандай?

**<υ>=**$^{s1+s2}/\_{t1+t2}$**=**$^{\frac{3s}{4}+s/4}/\_{\frac{3s}{4v1}+s/4v2}$**=**$\frac{4v·1v2}{v1+3v2}$**=64км/сағ**

Есеп:Велосипедшінің жылдамдығы 36 км/сағ, қарсы соққан желдің жылдамдығы 4 м/с. Велосипедшімен байланысқан санақ жүйесінде жылдамдығы қандай?

Жау: Жылдамдықтарды қосу заңы бойынша v=vв- vж =1 4 м/с.

Есеп:Дене координаталарых1=0 м және y1=2 м болып келген нүктеден координаттары х2=4 м және y2=-1 м болатын нүктеге орын ауыстырады.Сызбасын салып, орын ауыстыруын және оның координаттар осіндегі проекцияларын табыңдар.

Берілгені: х1=0 м , y1=2 м $s\_{x}$=$ x\_{2} - x\_{1}$= 4 м - 0=4 м

 х2=4 м, y2=-1 м $s\_{y}=y\_{2} - y\_{2}$=-1 м - 2 м =-3 м

 $ s\_{x}$ -? $s\_{y}-?$

 $\left|\vec{s}\right|-?$ $\left|\vec{s}\right|=\sqrt{s\_{х}^{2}-s\_{у}^{2}}=\sqrt{4^{2}+\left(-3\right)^{2}}$=

 $=\sqrt{16+9}$=$\sqrt{25}=5 м$

**2.Ньютон заңдары.Дененің массасы. Инерция құбылысы.Масса дененің инерттілігінің мөлшері.**

Есеп:Бастапқыда тыныштықта тұрған массасы 2 кг денеге6 Н күш 3 секунд бойынша әсер етсе, дене қанша жол жүреді?

Шешімі:

Х = $υ\_{0}t+\frac{ɑt^{2}}{2}=\left|υ\_{0}=0,ɑ=\frac{F}{m}\right|=\frac{Ft^{2}}{2m},$ х =$ \frac{ 6·3^{2}}{2·2}=13,5$

***3.* Күштің түрлері. Күштердің тең әсерлісі.Денеде бірнеше күштердің түсірілуі. Серіппелердің қосылуы.**

Есеп:Серіппенің қатаңдығы k тең. Осы серіппенің жартысының қатаңдығы неге тең?Ж: 2k

Шешімі:Бұл есепті шығару үшін, сұрақты кері тұрғыдан қарастырайық: тең әсерлі қатаңдық коэффициенті k тең болуы үшін тізбектей қандай бірдей екі серіппені жалғастыру керек? Сол серіппелердің қатаңдық коэффициентін анықтау үшін:$ \frac{1}{k^{'}}+\frac{1}{k^{'}}=\frac{1}{k} $→$\frac{k^{'}k^{'}}{k^{'}+k^{'}}=k$

→$\frac{k^{'2}}{2k^{'}}$=k$\frac{k^{'}}{2}=k\rightarrow k^{'}=2k$

Есеп:Горизонталь жазықтықта өзара деформацияланбаған серіппеге жалғанған массалары m1 және m2 денелер жатыр(суретті қараңыз). Оң жақтағы дене орнынан қозғалуы үшін, сол жақтағы денеге әсер ететін тұрақты күштің ең кіші мәні қандай болуы қажет? Денелер мен жазықтық арасындағы үйкеліс коэффиценті µ.

|  |  |
| --- | --- |
| Берілгені:  | Шешуі: А) жағдай. Серіппені салмақсыз және созылмайды деп аламыз.  |
|  F-? |  |
| Сонда жүйеге кіретін барлық денелер үшін керілу күші бірдей болады. ;1-ші дене үшін ОХ: F-T-; ОY: ; ;2-ші дене үшін ОХ: Т- : ОY: ; Үйкеліс күштері: ; :Теңдеулер жүйесін құрамыз:  Бұдан -; формуласы шығады.Біздің жағдайымызда  -болу үшін а=0 болуы керек.Бұдан ; ;б) жағдай. Серіппені созылады деп алсақ. Ол -күштің әсерінен -ығысу жасап потенциялық энергия алады.  -дене -ығысу жасап А-жұмыс үйкеліс күшіне қарсы жасайды. -күш өзгермей қалады. . |

**4.Сұйықтың қысымы.Паскаль заңы.Архимед заңы және оның қолданылуы. Денелердің жүзуі.Абсолют қатты дене. Күш моменті. Моменттер ережесі.Дененің массалар центрі. Дененің тепе-теңдігінің түрлері.**

Есеп:Суда жүзіп жүрген адам дем алған кезде, оған әсер ететін Архимед күші қалай өзгереді?Ж: артады.

Жауабы:Өйткені дем алған кезде дененің көлемі ұлғаяды.

Архимед формуласын қорытып есептер шығару:F=pS=ρghS;

FЫ=F2-F1=ρgh2S-ρgh1S=ρgS(h2- h1)= ρghS= ρgV;

FЫ= ρС gVД немесе FА= ρС gVД

Архимед күші: FА= ρС gVД

**5. Абсолют серпімді және серпімсіз соқтығысулар. ПӘК-і Параметрлер мен макросистемалар.Молекулалық-кинетикалық теорияның негізгі қағидалары.**

Есеп: Көлемі 2240 ыдыста қалыпты жағдайда газ бар. Ыдыста осы газдың шамамен қанша молекуласы бар? Есептеу үшін Авагадро санын *NA* = 6,02·1023 моль–1 деп алыңыз.Ж: 6·1025

Шешімі: Қалыпты жағдайда 1 моль идеал газ=22,4 л.

2240л=100 моль газға сәйкес келеді.

ν=$ \frac{N}{N\_{А}} $=>N=ν·$N\_{A}$=100·$10^{23}=6·10^{25}$

**6. Жылулық құбылыстар.Температура мен бөлшектердің орташа кинетикалық энергиясы арасындағы байланыс.Қыздырған кезде денелердің сызықтық және көлемдік ұлғаюы.Изопараметрлік процестер. Идеал газдың күй теңдеуі.**

Есеп:V,T координаталарында изобаралар v 1 2 3

 тобы көрсетілген( барлық процестерде газ массасы

 бірдей). Графиктердің қайсысы максимал

қысымдағы процеске сәйкес келеді? 4

Жауабы: 5 0 5

 T

ШешіміКлайперон-Менделеев теңдеуінен PV=νRT, V=$\frac{νR}{P}T$.

V-T графигінде $\frac{νR}{P}$ шамасы изобара бұрышының тангенсіне тең, немесе tgα=$\frac{V}{T}$=$\frac{νR}{P}$. Сондықтан максимал Р қысым- минимал α бұрышқа сәйкес келеді.

Есеп: Температурасы 200С болатын 39 л суға, температурасы 600С болатын 20 л суды араластырғанда шыққан қоспаның температурасы қандай?

**7. Термомодинамиканың негізгі түсініктері Жылу балансы теңдеуі. Жылу**

**двигательдерінің ПӘК-і.**

**Есеп:** Баланы шомылдыруға арналған ваннадағы су салқындау болды. Оның температурасын 360С-қа жеткізу үшін температурасы 960С-тағы судан 0,84 л құюға тура келеді. Ваннадағы судың массасы 16 кг болса, ондағы бастапқы температура қандай болған.

Бер: θ=360C Шешуі: Ыстық су қанша жылуын берсе, суық су

 t2 =960C сонша жылу алады, ендеше

 V2=0.84 л Q1=Q2

 m1=16 кг cm1(θ- t1)=cρ2V2(t2-θ);

 m1 (θ-t1)= cρ2V2(t2-θ);

 m1 θ -ρ2V2(t2-θ)=m1 t1;

 t1-?

 t1= θ -$ \frac{ρ\_{1V\_{1 }(t\_{2}-θ)}}{m\_{1}}$

 Шығарылуы: 0,84 л=0,84 дм3=0,84·10-3м3;

 ρ2=103$\frac{кг}{м³}$;

 t1=$\left(36°C-\frac{10^{3}-0,84·10^{-3}·60}{16}\right)=33°C$