

#### 1.4 Теңудемелі қозғалыс. Үдеу. Түзусызықты теңудемелі қозғалыстардағы орын ауыстыру

1. Поезд үдемелі қозғала бастап  $t_1=10\text{с}$  ішінде  $v_1=0,6\text{м/с}$  жылдамдыққа ие болады. Қанша уақыттан кейін поездтың жылдамдығы  $v_2=3\text{м/с}$  болады? **(50с)**
2. Спорткар 3с ішінде жылдамдығын 108 км/сағ дейін жеткізе алады. Оның үдеуі неге тең? **(10м/с<sup>2</sup>)**
3. Бөлшектің жылдамдығы уақыттың бастапқы мезетінде 48м/с болды. 0с пен 12с аралығында оның жылдамдығы бірқалыпты 0 ге дейін кеміді. Бөлшектің үдеуі неге тең? **(-4м/с<sup>2</sup>)**
4. Тыныштықта тұрған көлік 1,5м/с<sup>2</sup> тұрақты үдеумен қозғала бастайды. Оның жылдамдығы 10с ішінде қандай мәнге жетеді және көліктің жүрген жолы неге тең? **(15м/с; 75м)**
5. 90км/сағ жылдамдықпен келе жатқан көлік кенеттен тежеліп, толық тоқтағанға дейін 50м жол жүреді. Көліктің тежелу үдеуі неге тең? **(-6,25 м/с<sup>2</sup>)**
6. Үдемелі қозғалған поезд 240 м жолды 20с уақыт ішінде жүріп өтіп, жылдамдығын 16м/с дейін жеткізді. Оның орташа жылдамдығы мен үдеуі неге тең? **(12м/с; 0,4м/с<sup>2</sup>)**
7. Материалық нүктенің бастапқы жылдамдығы 25м/с, егер ол 1,5м/с<sup>2</sup> үдеумен үдемелі қозғалса, оның 10с ішіндегі орын ауыстыруы мен соңғы жылдамдығын табыңыз **(325м, 40м/с)**
8. Материалық нүктенің бастапқы жылдамдығы 25м/с, егер ол 1,5м/с<sup>2</sup> үдеумен кемімелі қозғалса, оның 10с ішіндегі орын ауыстыруы мен соңғы жылдамдығын табыңыз **(175м, 10 м/с)**
9. Дененің үдеуі  $a=1\text{м/с}^2$  және жылдамдық бағытына қарсы бағытталған. Оның жылдамдығы  $t=2\text{с}$  уақыт ішінде қалай өзгереді? **(-2м/с)**
10. Көлбеу жазықтықпен төмен домалаған тас бірінші секундта 4м жол жүреді. Оның 3с ішінде жүретін жолы неге тең? **(36м)**
11. Бастапқыда тыныштықта тұрған дене  $a = 5 \cdot 10^{-4}\text{м/с}$  тұрақты үдеумен қозғала бастайды. Дененің  $t=0,1$  сағат уақытта жүрген жолын табыңыз **(32,4м)**
12. Бағдаршамға  $v = 10\text{м/с}$  жылдамдықпен жақындаған автомобиль тежеліп,  $t=4\text{с}$  уақыт ішінде тоқтайды. Автомобиль тежеле бастаған кезде бағдаршамнан қандай қашықтықта еді? **(20м)**
13. Шиналары жақсы автомобиль  $a=5 \text{ м/с}^2$  үдеуге ие бола алады, ол жылдамдығын  $v = 60 \text{ км/сағ}$  жеткізу үшін қанша уақыт кетеді? Осы кезде автомобиль қанша жол жүреді? **(3,34с; 27,9м)**
14. Зымыранның жылдамдығы  $v = 8 \text{ км/с}$   $t=7\text{мин}$  уақыт ішінде жетеді. Егер оның бастапқы жылдамдығы  $v_0 = 0,3 \text{ км/с}$  болса оның үдеуін анықтаңыз **(18,3м/с<sup>2</sup>)**
15. Планетааралық «Марс-1» станциясының бастапқы жылдамдығы  $v_0 = 12 \text{ км/с}$ . Жердің тартылыс күшінің әсерінен бастапқы бір миллион км ( $s = 10^6 \text{ км}$ ) ішінде  $v = 3 \text{ км/с}$  дейін кеміді. Қозғалысты бірқалыпты кемімелі деп санап, үдеуді анықтаңыз **(67,5м/с<sup>2</sup>)**
16. Ұшу алаңының ұзындығы  $s = 790\text{м}$ , жерден көтерілер мезетте ұшақтың жылдамдығы  $v = 240 \text{ км/сағ}$  болса, ұшуға кететін уақытты және ұшақтың үдеуін табыңыз **(23,7с; 2,8м/с<sup>2</sup>)**
17. Дене түзу сызықты  $a = 2 \text{ м/с}^2$  үдеумен қозғалып,  $t=0,1 \text{ мин}$  уақыт ішінде  $s=42\text{м}$  жол жүрді, оның  $v_0$  бастапқы жылдамдығын табыңыз **(1 м/с)**

18. Түзу сызықты қозғалған, бастапқы жылдамдығы  $v_0 = 4 \text{ м/с}$  дене, үдемелі қозғалып,  $t = 5 \text{ с}$  уақыт ішінде  $s = 70 \text{ м}$  жол жүрді. Дененің үдеуін табыңыз **(4 м/с<sup>2</sup>)**
19.  $v_0 = 5 \text{ м/с}$  жылдамдықпен мұзға тасталған тас,  $s = 25 \text{ м}$  қашықтыққа барып тоқтады, оның алғашқы  $t_1 = 2 \text{ с}$  уақыт ішіндегі жүрген жолын табыңыз **(9 м)**
20.  $t = 10 \text{ с}$  ішінде дене  $l = 60 \text{ м}$  жол жүрді, осы кезде оның жылдамдығы  $n = 5$  есе артты. Үдеуді тұрақты деп алып, табыңыз **(2 м/с<sup>2</sup>)**
21.  $a = 1 \text{ м/с}^2$  тұрақты үдеумен қозғалған машина, бақылаушының жанынан  $v = 10,5 \text{ м/с}$  жылдамдықпен жүріп өтті. Машина бақылаушыдан бір секунд бұрын қандай қашықтықта болғанын табыңыз **(10 м)**
22. Бастапқы жылдамдығы  $v_0 = 1 \text{ м/с}$  үдемелі қозғалған дене, біраз жол жүріп жылдамдығын  $v = 7 \text{ м/с}$  жеткізді. Оның жолдың жартысын жүріп өткен кездегі жылдамдығын табыңыз **(5 м/с)**
23. Дене бастапқы жылдамдықпен үдемелі қозғалады. оның бесінші секундта жүрген жолы, оныншы секундта жүрген жолынан  $17 \text{ м}$ -ге кем. Дененің үдеуін табыңыз **(3,4 м/с<sup>2</sup>)**
24. Дене үдемелі қозғалып,  $5 \text{ с}$  уақытта  $30 \text{ м}$ , келесі  $5 \text{ с}$  ішінде  $80 \text{ м}$  жол жүреді. Дененің бастапқы жылдамдығы мен үдеуі неге тең? **(1 м/с; 2 м/с<sup>2</sup>)**
25. Дене тыныштық күйден үдемелі қозғалып,  $36 \text{ м}$  жол жүреді. Оның уақыттың жартысындағы жүретін жолы неге тең? **(9 м)**
26. Бастапқы жылдамдығы  $10 \text{ м/с}$  автомобиль  $1 \text{ м/с}^2$  үдеумен тежеле бастайды. Оның  $3 \text{ с}$ -та жүретін жолы неге тең? **(25,5 м)**
27. Тыныштық күйден үдемелі қозғалған велосипедшінің  $20 \text{ с}$  уақыт ішіндегі орташа жылдамдығы  $18 \text{ км/сағ}$  болса, оның үдеуі нешеге тең? **(0,5 м/с<sup>2</sup>)**
28. Машина  $6 \text{ с}$  уақыт аралығында жылдамдығын  $0 \text{ м/с}$  тен  $30 \text{ м/с}$  ке дейін жеткізе алады. Оның төртінші секундта жүрген жолын табыңыз **(17,5 м)**
29. Бастапқы жылдамдықпен үдемелі қозғалған дене алғашқы  $5 \text{ с}$  ішінде  $100 \text{ м}$  жол жүрді, алғашқы  $10 \text{ с}$  ішінде  $300 \text{ м}$  жол жүрді. Дененің бастапқы жылдамдығы неге тең? **(10 м/с)**
30.  $18 \text{ км/сағ}$  жылдамдықпен қозғалған көліктің тежелу жолы  $2,1 \text{ м}$  ге тең,  $80 \text{ км/сағ}$  жылдамдықпен қозғалған көліктің тежелу жолы неге тең? Екі жағдайда да тежелу үдеуі бірдей **(41,5 м)**