**1-ámeliy shınıǵıw.**

**Ilgerilemeli hareket KINEMATIKASI**

**1. 1-másele. Bir vertikal boyınsha A hám v deneler bir-biri tárep háreketlenip atır. A dene tezlik menen vertikal joqarıǵa, B dene bolsa =0 tezlik menen N biyiklikten vertikal tómenge háreketlenip atır. Deneler bir waqıtta háreketin baslap, t waqıttan keyin olar arasındaǵı aralıq h ga teń boldı. Keste degi tapsırma nomerine qaray, belgisiz shamanı tabıń. Deneler qansha waqıttan keyin gezlesiwin anıqlań.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Topshiriq raqami** | **(ϑ0), m/s** | **H,m** | **t,c** | **h,m** |
| 1 | ? | 16 | 0,5 | 10 |
| 2 | 15 | ? | 0,2 | 5 |
| 3 | 17,5 | 22 | ? | 15 |
| 4 | 20 | 5 | 0,1 | ? |
| 5 | ? | 7 | 0,3 | 4 |
| 6 | 7,5 | ? | 0,8 | 16 |
| 7 | 5 | 15 | ? | 20 |
| 8 | 25 | 23 | 0,32 | ? |
| 9 | ? | 10 | 0,16 | 6 |
| 10 | 12,5 | ? | 0,24 | 2 |
| 11 | 10 | 26 | ? | 20 |
| 12 | 22 | 21 | 0,5 | ? |
| 13 | ? | 25 | 1,2 | 13 |
| 14 | 5 | ? | 1,4 | 7 |
| 15 | 6 | 18 | ? | 9 |
| 16 | 6,25 | 6 | 0,8 | ? |
| 17 | ? | 12 | 0,25 | 8 |
| 18 | 25 | ? | 0,2 | 11 |
| 19 | 8 | 8 | ? | 4 |
| 20 | 8 | 19 | 1,25 | ? |
| 21 | ? | 14 | 0,15 | 8 |
| 22 | 10 | ? | 0,7 | 3 |
| 23 | 13,75 | 20 | ? | 9 |
| 24 | 12 | 17 | 1 | ? |
| 25 | ? | 24 | 0,7 | 10 |
| 26 | 20 | ? | 0,35 | 5 |
| 27 | 15 | 13 | ? | 7 |
| 28 | 12,5 | 9 | 0,4 | ? |

1. 2- másele. Eki materiallıq noqat bir sanaq sistemasında berilgen háreket teńlemesi boyınsha háreketlenip atır. Qaysı waqıt aralıǵinda bul noqatlardıń tezlikleri birdey boladı? Bul waqıt aralıǵinda noqattıń tezlik hám tezleniw modulı tapilsin.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Topshiriq raqami** | **Birinchi nuqtaning harakat tenglamasi, m** | **Ikkinchi nuqtaning harakat tenglamasi,m** |
| 1 | X=20+4t-4,5t2 | X=2+2t+0,5t2 |
| 2 | X=12+19t+0,6t2 | X=21+16t+1,6t2 |
| 3 | X=8+12t-0,3t2 | X=9+15t-4,5t2 |
| 4 | X=23+2,6t+1,5t2 | X=16+8t-0,75t2 |
| 5 | X=24+6t+0,5t2 | X=8+20t-1,5t2 |
| 6 | X=6+17,8t-1,75t2 | X=17+3t+0,1t2 |
| 7 | X=30+15t-1,25t2 | X=25+14t+1,25t2 |
| 8 | X=11+3t-0,1t2 | X=10+6t-0,4t2 |
| 9 | X=21+19,4t-0,35t2 | X=15+8t+0,6t2 |
| 10 | X=13+12,9t-1,8t2 | X=30+5,2t-0,7t2 |
| 11 | X=7+1,2t+1,6t2 | X=4+18t-0,8t2 |
| 12 | X=29+10t+0,5t2 | X=18+14t+0,8t2 |
| 13 | X=15+9,4t-1,5t2 | X=24+7t-0,7t2 |
| 14 | X=4+16t+0,15t2 | X=5+19,5t-1,6t2 |
| 15 | X=26+2,2t+1,8t2 | X=32+15t+0,2t2 |
| 16 | X=19+6,2t-0,8t2 | X=20+4t+1,4t2 |
| 17 | X=18+10t+0,45t2 | X=11+11t+0,4t2 |
| 18 | X=3+18t-1,25t2 | X=26+7t+1,5t2 |
| 19 | X=25+20t-0,2t2 | X=6+16t-0,1t2 |
| 20 | X=10+7t+0,65t2 | X=19+13t-0,85t2 |
| 21 | X=27+14,7t+1,2t2 | X=3+30t-0,5t2 |
| 22 | X=2+16t-0,7t2 | X=29+17t-0,9t2 |
| 23 | X=22+6,2t+1,5t2 | X=23+14t+4,5t2 |
| 24 | X=14+15t-0,2t2 | X=12+10,2t+1,4t2 |
| 25 | X=5+12t+1,7t2 | X=24+14,2t+0,6t2 |
| 26 | X=28+20t-0,4t2 | X=28+13,4t+1,8t2 |
| 27 | X=16+14,3t-2t2 | X=7+12t+0,3t2 |
| 28 | X=9+9t+0,8t2 | X=22+7t+1,2t2 |

1. 3- másele. Materiallıq noqattıń koordinata basına salıstırǵanda radius vektorı waqıt ótiwi menen málim nızam boyınsha ózgeredi, bunda I vajx vay oqlarınıń ortlari. a) traektoriya teńlemesin dúziń hám grafigini sızıń ;b) koordinata oqları daǵı tezlik proeksiyasın ; v) t waqıt dawamındaǵı tezlik hám tezleniw vektorları modulları tapilsin.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Topshiriq raqami** | **Radius-vektorning o‘zgarish qonuni*r=r(t),*m** | ***A*** | ***V*** | ***t1,*c** |
| 1 |  | 2 m/s2 | 6 m/s2 | 1,5 |
| 2 | 1 m/s | 5,5 m/s2 | 3 |
| 3 | 4 m/s | 48 m/s2 | 0,5 |
| 4 | 3 m/s | 18 m/s2 | 1 |
| 5 |  | 3 m/s2 | 5 m/s2 | 2 |
| 6 | 2 m/s2 | 4 m/s2 | 3 |
| 7 | 2 m/s2 | 3 m/s2 | 0,5 |
| 8 | 4 m/s2 | 6 m/s2 | 0,2 |
| 9 |  | 16 m/s2 | 12 m/s | 0,1 |
| 10 | 4 m/s2 | 7 m/s | 4 |
| 11 | 9 m/s2 | 15 m/s | 2 |
| 12 | 25 m/s2 | 7,5 m/s | 0,4 |
| 13 |  | 1,5 m/s | 5 m/s2 | 1 |
| 14 | 2 m/s | 6 m/s2 | 2 |
| 15 | 0,5 m/s | 2 m/s2 | 0,5 |
| 16 | 3 m/s | 4,5 m/s2 | 5 |
| 17 |  | 36m/s2 | 12 m/s | 0,3 |
| 18 | 16 m/s2 | 16 m/s | 0,6 |
| 19 | 9 m/s2 | 3 m/s | 0,8 |
| 20 | 4 m/s2 | 5 m/s | 3 |
| 21 |  | 0,2 m/s2 | 1,2 m/s2 | 2 |
| 22 | 1,5 m/s2 | 3 m/s2 | 2,5 |
| 23 | 0,5 m/s2 | 2 m/s2 | 1,5 |
| 24 | 2 m/s2 | 5 m/s2 | 0,2 |
| 25 |  | 0,4 m/s | 2 m/s | 0,25 |
| 26 | 2,5 m/s | 5 m/s | 4 |
| 27 | 3 m/s | 4,5m/s | 1,3 |
| 28 | 8 m/s | 20 m/s | 1,7 |

1. 4- másele. Eger koordinatalar basına salıstırǵanda materiallıq noqat radius -vektorınıń ózgeriwi nızamı málim bolsa, tezlik hám tezleniw arasındaǵı múyesh tapilsin?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Topshiriq raqami** | **Radius-vektor o‘zgarishi qonuni** | ***A*** | ***V*** | ***t1*,c** |
| 1 |  | 2 m/s2 | 32 m/s | 1  2  3  4 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |  | 0.5 m/s | 2 m/s2 | 1 |
| 6 | 1 m/s |
| 7 | 1,5m/s |
| 8 | 2 m/s |
| 9 |  | 2,5 m/s2 | 10 m/s | 2 |
| 10 | 4 |
| 11 | 6 |
| 12 | 8 |
| 13 |  | 12 m/s | 2 m/s2 | 2 |
| 14 | 4 m/s2 |
| 15 | 6 m/s2 |
| 16 | 8 m/s2 |
| 17 |  | 1,5m/s2 | 16 m/s | 4 |
| 18 | 2m/s2 |
| 19 | 2,5m/s2 |
| 20 | 3m/s2 |
| 21 |  | 5 m/s | 5 m/s2 | 2,5 |
| 22 | 5 |
| 23 | 7,5 |
| 24 | 10 |
| 25 |  | 4 m/s2 | 4 m/s | 0,5 |
| 26 | 8 m/s |
| 27 | 12 m/s |
| 28 | 16 m/s |