

Fiziki sabitlər:

$$\text{Sərbəstdüşmə təcili: } g = 10 \frac{m}{san^2}$$

$$\text{Buzun xüsusi ərimə istiliyi: } \lambda = 3,36 \cdot 10^5 \frac{C}{kq}$$

$$\text{Suyun xüsusi istilik tutumu: } c = 4,2 \cdot 10^3 \frac{C}{kq \cdot K}$$

1. Ümumi müqaviməti $r=2$ Om, tərəfinin uzunluğu $a=10$ sm olan $N=100$ dolaqdan ibarət kvadrat şəkilli sarğac maqnit sahəsinin qüvvə xətlərinə perpendikulyar yerləşir. Maqnit sahəsinin induksiyası zamandan asılı olaraq $B = (2t + t^2)Tl$ qanunu ilə dəyişir. $t=2$ san anında sarğacdən keçən cərəyan şiddətini hesablayın.

- A) 1 A B) 2 A C) 3 A D) 4 A E) 6 A

2. Təkərləri ilə yol arasındakı sürtünmə əmsalı $\mu = 0,8$ olan avtomobil sükunət vəziyyətindən hərəkətə başlayır. 5 saniyə ərzində avtomobilin qazana biləcəyi maksimal sürəti hesablayın. Havanın müqavimət qüvvəsini nəzərə almayın.

- A) 180 km/saat B) 72 km/saat C) 90 km/saat
D) 108 km/saat E) 144 km/saat

3. Meyl bucağı 30° olan mail müstəvinin üzərinə qoyulmuş cismə aşağı istiqamətdə $v_0 = 5 \text{ m/san}$ başlanğıc sürət verildikdə cisim həmin sabit sürətlə aşağı sürüşür. Mail müstəvi üzərindəki həmin cismə yuxarı istiqamətdə eyni başlanğıc sürət verilsə, cisim maksimum nə qədər məsafə qət edib dayanar?

- A) 1,25 m B) 2,5 m C) 3,75 m
D) 5 m E) 7,5 m

4. Müəyyən başlanğıc sürəti olan avtomobil sabit təcillə hərəkət edir. İlk 10 saniyə ərzində avtomobilin getdiyi məsafə 120 m, növbəti 10 saniyə ərzində getdiyi məsafə isə 180 m olur. Avtomobilin təcilini hesablayın.

- A) 0,5 m/san² B) 0,6 m/san² C) 0,8 m/san²
D) 0,9 m/san² E) 1,0 m/san²

5. Başlanğıc temperaturu $30^\circ C$ olan biratomlu ideal qazın temperaturunu nə qədər artırmaq lazımdır ki, onun daxili enerjisi 3 dəfə artsın?

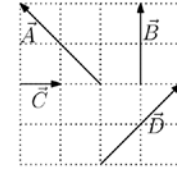
- A) 819 °C B) 60 °C C) 90 °C
D) 606 °C E) 546 °C

6. Verilmiş vektorlar üçün aşağıdakı bərabərliklərdən hansı (lar) doğrudur?

I. $\vec{A} + 2\vec{C} = \vec{B}$

II. $\vec{C} + 2\vec{B} = \frac{\vec{D}}{2}$

III. $\vec{D} - \vec{B} = \vec{C}$



- A) Yalnız I B) yalnız II C) Yalnız III
D) II və III E) I və III

7. Radiusu $R=20$ sm olan yüklənmiş metal kürənin mərkəzindən $r_1=10$ sm məsafədəki nöqtədəki potensial U_1 , kürənin mərkəzindən $r_2=40$ sm məsafədəki nöqtədəki potensial U_2 olarsa U_1/U_2 nisbətini hesablayın.

- A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 2 E) 4

8. Hamar üfüqi müstəvidə yerləşən kütləsi $m=2$ kq olan cisim zamanla $F=2t$ (N) qanunu ilə dəyişən qüvvənin təsiri ilə sükunət halından hərəkətə başlayır. 6 saniyə ərzində cismin qət etdiyi məsafəni hesablayın.

- A) 12 m B) 18 m C) 36 m D) 72 m E) 144 m

9. Müqavimətləri 50 Om olan iki lampa mənbəyə ardıcıl bağlanmışdır. Lampalardan hər hansı birinin tab gətirdiyi maksimal güc 200 Vt-dır. Mənbənin e.h.q-sinin maksimum qiymətini hesablayın. Mənbənin daxili müqaviməti nəzərə alınmır.

- A) 100 V B) 141 V C) 400 V
D) 284 V E) 200 V

10. İzolə edilmiş qabda $0^\circ C$ -də 250 q buz vardır. Qaba temperaturu $18^\circ C$ olan 600 q su əlavə edilir. Tarazlıq yarandıqda qabda qalan buzun kütləsi nə qədər olar?

- A) 115 q B) 130 q C) 145 q D) 150 q E) 165 q

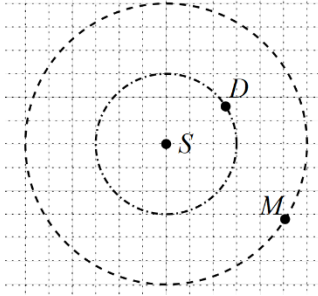
11. İmpulsu p olan m kütləli cisim sürtünməli üfüqi yola daxil olduqdan t müddət sonra dayanır. μ sürtünmə əmsalı hansı ifadə ilə təyin olunur?

- A) $\frac{pmg}{t}$ B) $\frac{mtg}{p}$ C) $\frac{mg}{pt}$ D) $\frac{mt}{pg}$ E) $\frac{p}{mtg}$

12. Kütləsi 100 kq olan xizəkçi buzla örtülü olan 30 m hündürlüklü təpədən sürüşərək üfüqi çınqıllı yola daxil olur. Çınqılla xizəkçi arasındakı sürtünmə əmsalı 0,75 – dir. Xizəkçi çınqıllı yolda nə qədər məsafə qət edib dayanar? Havanın və buzun sürtünməsi nəzərə alınmır.

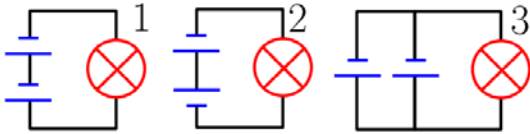
- A) 40 m B) 90 m C) 50 m
D) 22,5 m E) 30 m

13. Saturnun 7 əsas peyki (ay) vardır. Bunlardan Diona və Mimas peyklərinin miqyasa uyğun olaraq kiçildilmiş dairəvi orbitləri şəkildəki kimidir. Dionanın orbital periodu 22 saatdırsa, Mimasın orbital periodu təqribən nə qədərdir? (S-Saturn, M-Mimas, D-Diona)



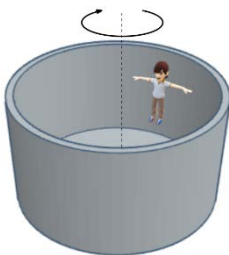
- A) 31 saat B) 44 saat C) 56 saat
D) 62 saat E) 88 saat

14. Eyni lampalardan və batareyalardan ibarət aşağıdakı elektrik dövrlərindəki lampaların parlaqlıqlarını (P) müqayisə edin. Birləşdirici naqillərin və batareyanın daxili müqavimətləri nəzərə alınmayacaq qədər kiçikdir.



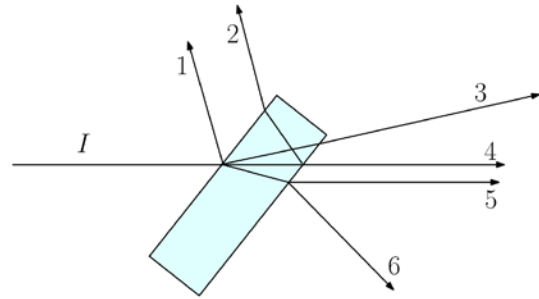
- A) $P_3 > P_1 = P_2$ B) $P_3 > P_1 > P_2$
C) $P_3 > P_1 > P_2$ D) $P_1 = P_2 > P_3$
E) $P_1 > P_3 > P_2$

15. Bəzi əyləncə mərkəzlərində simmetriya oxu şaquli istiqamətdə yönəlmiş fırlanan içi boş silindrlər olur. Silindr kifayət qədər böyük sürətlə fırlandığı zaman onun daxili divarına söykənmiş adam ayaqları yerə toxunmadan, silindrin yan divarlarına nəzərən hərəkətsiz qala bilər. Silindrin radiusu $R=2,5$ m, silindrin divarı ilə adam arasındakı sürtünmə əmsalı $\mu=1$ dir. Adamın silindrin divarına nəzərən hərəkətsiz qalması üçün silindr dəqiqədə ən az neçə dövr etməlidir ($\pi=3$ götürün)?



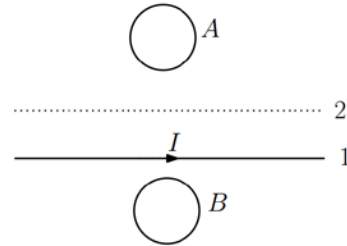
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

16. Sındırma əmsalı havanın sındırma əmsalından böyük olan paralelepiped formalı şüşəyə sol tərəfdən düşən lazer şüası hansı yolu (ları) izləyə bilər?



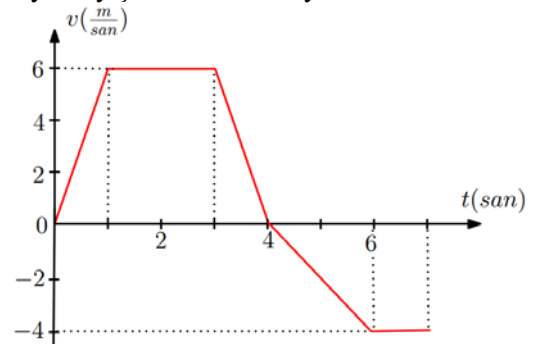
- A) yalnız 4 B) 2 və 4 C) 3 və 6
D) 1 və 5 E) 1 və 4

17. Şəkildəki kimi sağa doğru I cərəyanı keçən naqili 1 vəziyyətindən 2 vəziyyətinə gətirərkən A və B halqalarında yaranan induksiya cərəyanlarının istiqaməti necə olar?



- A) hər iki halqada saat əqrəbi istiqamətində
B) hər iki halqada saat əqrəbinin əksi istiqamətində
C) A halqasında saat əqrəbi istiqamətində, B halqasında saat əqrəbinin əksi istiqamətində
D) heç bir halqada induksiya cərəyanı yaranmaz
E) A halqasında saat əqrəbinin əksi istiqamətində, B halqasında saat əqrəbi istiqamətində

18. Düzxətli hərəkət edən avtomobilin sürətinin proyeksiyasının zamandan asılılıq qrafiki şəkildəki kimidir. Avtomobilin hərəkətə başladığı nöqtəyə nəzərən maksimal yerdəyişməsini hesablayın.

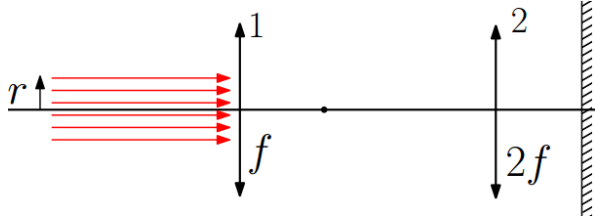


- A) 18 m B) 6 m C) 12 m D) 10 m E) 28 m

19. 18-ci məsələnin şərtinə əsasən 7 saniyə ərzində avtomobilin yola görə orta sürətini hesablayın.

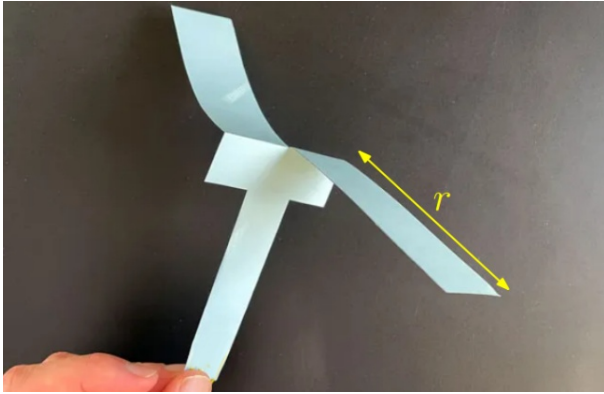
- A) 4,03 m/san B) 1,52 m/san C) 3,71 m/san
D) 3,24 m/san E) 4,82 m/san

20. Fokus məsafələri uyğun olaraq f və $2f$ olan iki toplayıcı linza baş optik oxları üst-üstə düşməklə bir-birindən $3f$ məsafədə yerləşir. İkinci lindən sağda, ondan f məsafədə baş optik oxa perpendikulyar ekran yerləşir. En kəsiyinin radiusu r olan paralel işıq şüası baş optik oxa paralel olmaqla 1-ci lenzaya düşür. Ekranı işıq şüalarının düşdüyü bölgənin radiusunu hesablayın.



- A) $0,5r$ B) r C) $1,5r$ D) $2r$ E) $2,5r$

21. Kağızdan hazırlanmış çəkisi P olan oyuncaq helikopterin T -qərarlaşmış sürətə çatma müddəti aşağıdakı düsturla təyin olunur.



$$T = kr \sqrt{\frac{\rho}{P}}$$

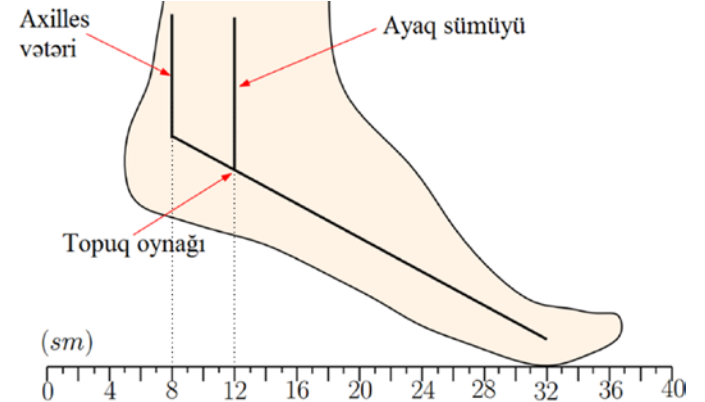
Burada k -vahidsiz sabit kəmiyyət, r -helikopterin "pəri"-nin uzunluğu, ρ -havanın sıxlığıdır.

Şagird belə bir oyuncaq helikopter düzəldir və T müddətini 1 saniyə olaraq ölçür.

Eyni qalınlı kağızdan hazırlanmış, xətti ölçüləri 2 dəfə böyük olan helikopter üçün qərarlaşmış sürətə çatma müddətini hesablayın.

- A) 0,707 san B) 2 san C) 1,41 san
D) 1 san E) 1,26 san

22. Ayağın miqyasa uyğun sadələşmiş modeli şəkildəki kimidir.



Kütləsi 45 kq olan oğlan şəkildəki kimi tək ayağı üstə dayandığı zaman Axilles vətərinə düşən gərilmə qüvvəsini hesablayın.

- A) 750 N B) 1250 N C) 1750 N
D) 2500 N E) 2250 N

23. Başlangıcdakı həcmi $V_0=2$ lt, təzyiqi 100 kPa olan biratomlu ideal qazın təzyiqi həcmdən asılı olaraq $P=kV$ qanunu ilə dəyişir. Burada k sabit mütənəsiblik əmsəlidir. Qazın həcmi 3 dəfə artdıqda onun daxili enerjisi nə qədər artar?

- A) 1,6 kC B) 2,0 kC C) 3,6 kC
D) 4,8 kC E) 2,4 kC

24. Aralarındakı məsafə $d=2$ sm olan müstəvi hava kondensatorunun lövhələrinin arasına, lövhələrə paralel olmaqla, dielektrik nüfuzluğu $\epsilon=5$ olan $h=1,5$ sm qalınlıqlı dielektrik salındıqda kondensatorun tutumu neçə dəyişər?

- A) 2,5 dəfə artar B) 5 dəfə artar
C) 10 dəfə artar D) 1,25 dəfə artar
E) 6,25 dəfə artar

25. Maqnit selinin vahidini əsas vahidlərlə ifadə edin.

- A) $\frac{kq \cdot m}{A \cdot san^2}$ B) $\frac{kq \cdot m^2}{A \cdot san}$ C) $\frac{kq}{A \cdot san^3}$
D) $\frac{kq \cdot m^3}{A \cdot san^2}$ E) $\frac{kq \cdot m^2}{A \cdot san^2}$