

RFO

RESPUBLİKA FƏNN
OLİMPİADALARI

Ad _____ Soyad _____

9 FİZİKA

- İmtahan müddəti 180 dəqiqədir.
- Hər səhv cavab öz dəyərinin 1/4 - ni aparır.
- Hər sual 4 bal ilə qiymətləndirilir.
- Nəzarətçilərə cavab kağızları və buraxılış vərəqələri təqdim olunur.
- Sual kitabçasında hər hansı texniki qüsur aşkarlandığı və kitabçanın şagirdin məlumatlarına uyğun olmadığı halda (fənn, bölmə, sinif) imtahandan əvvəl mütləq otaq nəzarətçisinə bildirilməlidir.
- Rayon (şəhər) mərhələsinin nəticələrini 09.01.2025-ci il tarixindən etibarən portal.edu.az platformasında şəxsi kabinetinizdən və təhsil aldığınız ümumtəhsil müəssisəsindən öyrənmə bilərsiniz.

Uğurlar!

Fiziki sabitlər və faydalı məlumatlar

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

Suyun sıxlığı: $\rho_{su} = 1000 \text{ kq/m}^3$

Suyun xüsusi istilik tutumu: $c_{su} = 4200 \text{ C/(kq}\cdot\text{°C)}$

Məsələlərin şərtində xüsusi qeyd yoxdursa, havanın müqaviməti nəzərə alınmır.

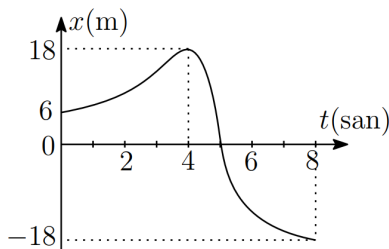
1. Başlanğıc anda aralarındakı məsafə 3 km olan iki avtomobil $v_1 = 15 \text{ m/san}$ və $v_2 = 10 \text{ m/san}$ sürətlə eyni istiqamətdə bərabərsürətli hərəkətə başlayır. Nə qədər müddət sonra birinci avtomobil ikinciyə çatır?

- A) 5 dəq B) 10 dəq C) 15 dəq
D) 20 dəq E) 25 dəq

2. Sıxlıqları $\rho_1 = 600 \text{ kq/m}^3$ və $\rho_2 = 1000 \text{ kq/m}^3$ olan, bir-birinə qarışmayan mayələrin sərhədində üzən cismin həcmnin 25%-i böyük sıxlıqlı mayenin daxilindədirsə, cismin sıxlığını hesablayın.

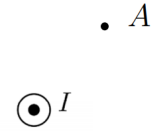
- A) 650 kq/m^3 B) 680 kq/m^3 C) 620 kq/m^3
D) 720 kq/m^3 E) 700 kq/m^3

3. x oxu boyunca düzxətli hərəkət edən cismin koordinat-zaman qrafiki aşağıdakı kimi olmuşdur. 8 saniyə müddətində cismin yola görə orta sürətini hesablayın.

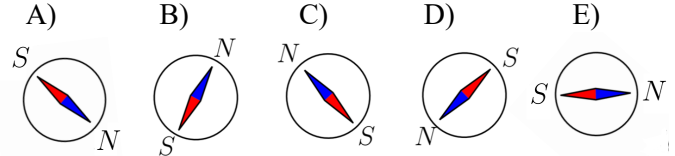


- A) 6 m/san B) 5 m/san C) 4 m/san
D) 8 m/san E) 10 m/san

4. Naqildən şəkil müstəvisindən bizə doğru yönəlmiş I cərəyanı keçir. Naqilin yaxınlığındakı A nöqtəsində yerləşdirilmiş kompasın əqrəbinin istiqaməti necə olar?



Yerin maqnit sahəsini nəzərə almayın. N və S kompasın əqrəbinin uyğun olaraq şimal və cənub qütbünü göstərir.



5. Temperaturu 10°C olan 500 q suya temperaturu 70°C olan nə qədər su əlavə etmək lazımdır ki, qərarlaşmış temperatur 40°C olsun?

- A) 1 kq B) 1,25 kq C) 1,5 kq D) 500 q E) 750 q

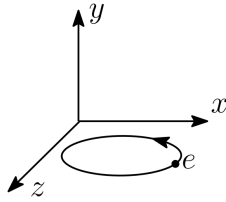
6. Metal naqilin müqaviməti 0°C temperaturda 4 Om, 80°C temperaturda 4,4 Om olarsa, metalın müqavimətinin temperatur əmsalını təyin edin.

- A) $5,25 \cdot 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ B) $3,25 \cdot 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
C) $1,25 \cdot 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ D) $2,25 \cdot 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
E) $4,25 \cdot 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

7. Yer səthindən şaquli yuxarı atılmış cismin 10 m hündürlükdəki kinetik enerjisi yerə nəzərən potensial enerjisindən 2 dəfə böyükdür. Cismin maksimal qalxma hündürlüyünü hesablayın.

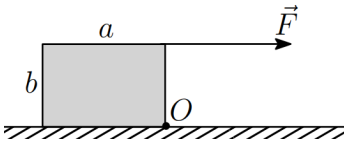
- A) 20 m B) 40 m C) 60 m
D) 30 m E) 100 m

8. Elektron xz müstəvisində, şəkildə oxla göstərilmiş istiqamətdə, bircins maqnit sahəsində dairəvi orbit üzrə hərəkət edir. Maqnit sahəsinin induksiya vektoru hansı istiqamətdədir?



- A) $+x$ oxu istiqamətində
 B) $+y$ oxu istiqamətində
 C) $+z$ oxu istiqamətində
 D) $-y$ oxu istiqamətində
 E) $-z$ oxu istiqamətində

9. Kütləsi m , tərəflərinin uzunluqları a və b olan paralelepiped formalı bircins cismə üfüqi istiqamətdə hansı minimal F qüvvəsi ilə təsir etmək lazımdır ki, cisim O nöqtəsi ətrafında fırlanaraq aşsın?

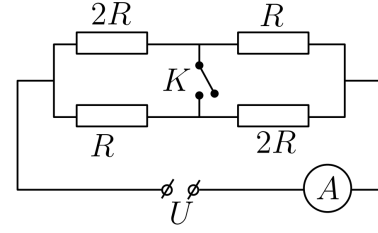


- A) $\frac{mga}{b}$ B) $\frac{mgb}{a}$ C) $\frac{mgb}{2a}$
 D) $\frac{mga}{2b}$ E) mg

10. Motorlu qayıqla çayın axımına qarşı hərəkət edərkən t_1 , geri qayıdarkən t_2 qədər zaman sərf edilmişdir. Durgun suda eyni uzaqlıqdakı məntəqəyə gedib-gəlmək üçün nə qədər zaman sərf olunar (Çayın və qayığın durgun suya nəzərən sürəti sabitdir)?

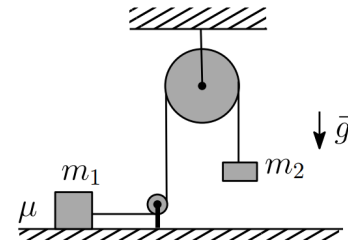
- A) $\frac{2t_1t_2}{t_1+t_2}$ B) $\frac{t_1+t_2}{2}$ C) t_1+t_2
 D) $\frac{4t_1t_2}{t_1+t_2}$ E) $\frac{t_1^2+t_2^2}{2(t_1+t_2)}$

11. Açar (K) açıq olduqda ampermetrin göstərişi I_a , qapalı olduqda I_q olarsa, I_a/I_q nisbətini hesablayın.



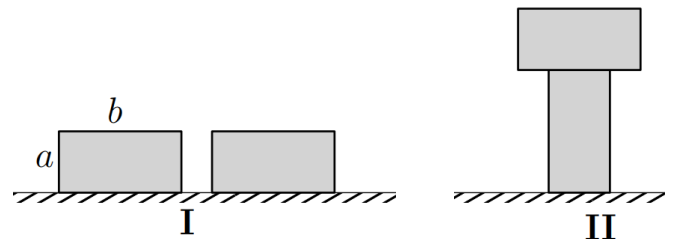
- A) 2/3 B) 8/9 C) 3/4 D) 1/2 E) 1

12. Şəkildə m_1 , m_2 kütləli cisimlərdən, sürtünməsiz bloklardan və uzanmayan sapdan ibarət sistem göstərilmişdir. $m_2 = 1$ kq kütləli cismin sabit sürətlə aşağı hərəkət etməsi üçün $m_1 = 4$ kq cisimlə üfüqi müstəvi arasındakı μ sürtünmə əmsalı neçə olmalıdır?



- A) 0,125 B) 0,8 C) 0,2 D) 0,25 E) 0,4

13. Hər birinin kütləsi 10 kq, tərəflərinin uzunluqları $a = 10$ sm, $b = 20$ sm olan paralelepiped formalı iki eyni cür bircins cismi şəkil I-dəki vəziyyətdən şəkil II-dəki vəziyyətə gətirmək üçün minimum nə qədər iş görülməlidir?

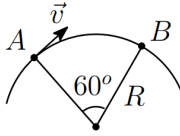


- A) 10 C B) 15 C C) 20 C
 D) 25 C E) 30 C

14. Oturacağının radiusu 30 sm, hündürlüyü 2 m olan mərmər sütun üfui müstəvidə oturacağı üzərində yerləşdirildikdə səthə göstərilən təzyiqi hesablayın. Mərmərin sıxlığı 2500 kq/m^3 -dur.

- A) 25 kPa B) 10 kPa C) 15 kPa
D) 45 kPa E) 50 kPa

15. Cisim radiusu $R = 20 \text{ m}$ olan çevrə üzərində yerləşən A və B nöqtələri arasındakı yolu bərabərsürətli hərəkət edərək 10 san müddətində qət getmişdir. Cismin mərkəzəqəçmə təcilini tapın ($\pi = 3$).



- A) $0,05 \text{ m/san}^2$ B) $0,1 \text{ m/san}^2$ C) $0,15 \text{ m/san}^2$
D) $0,3 \text{ m/san}^2$ E) $0,2 \text{ m/san}^2$

16. Temperaturu 40°C olan 2 kq kütləli suyu qaynama temperaturuna qədər qızdırmaq üçün ona minimum nə qədər istilik miqdarı vermək lazımdır?

- A) 84 kC B) 504 kC C) 144 kC
D) 674 kC E) 336 kC

17. 16-cı məsələdə verilmiş suyu qızdırmaq üçün minimum nə qədər kerosin lazımdır (Kerosinin xüsusi yanma istiliyi: $q = 42 \text{ MC/kq}$)?

- A) 6 q B) 10 q C) 12 q D) 2 q E) 4 q

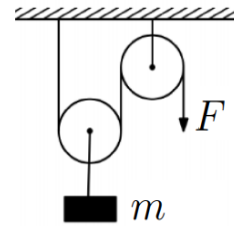
18. Avtomobil yolun ilk $1/3$ hissəsini 40 km/saat , ikinci $1/3$ hissəsini 60 km/saat sürətlə hərəkət etmişdir. Avtomobilin yolun üçüncü $1/3$ hissəsindəki sürəti nə qədər olmalıdır ki, bütün yolda orta sürət 40 km/saat olsun?

- A) 20 km/saat B) 60 km/saat C) 30 km/saat
D) 50 km/saat E) 40 km/saat

19. Yer in səthində sərbəstdüşmə təcili g_Y -dir. Orta sıxlığı Yer in orta sıxlığından x dəfə, radiusu Yer in radiusundan y dəfə böyük olan planet in səthindəki sərbəstdüşmə təcilini g_Y, x və y ilə ifadə edin.

- A) $g_Y xy$ B) $g_Y x^2 y$ C) $g_Y xy^2$
D) $g_Y xy^3$ E) $g_Y x^3 y$

20. Şəkildə göstərilmiş sistemdə blokların kütləsi nəzərə alınmır və sürtünməsiz hərəkət edə bilirlər. Sap in ucuna $F = 6 \text{ N}$ qüvvə tətbiq etdikdə $m = 1 \text{ kq}$ kütləli cisim hansı təcillə hərəkət edər?



- A) 2 m/san^2 B) 3 m/san^2 C) 4 m/san^2
D) 5 m/san^2 E) 6 m/san^2

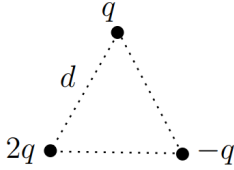
21. Müqaviməti $R = 36 \text{ Om}$ olan qızdırıcı $U = 120 \text{ V}$ gərginlikli sabit cərəyan mənbəyinə bağlanmışdır. Nə qədər müddət ərzində qızdırıcıdan ayrılan istilik miqdarı 360 kC olar?

- A) 5 dəq B) 10 dəq C) 15 dəq
D) 20 dəq E) 25 dəq

22. Voltu (gərginliyin vahidi) beynəlxalq sistemin (BS) əsas vahidləri ilə ifadə edin.

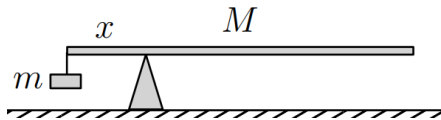
- A) $\frac{kq \cdot m^2}{A \cdot \text{san}^3}$ B) $\frac{kq \cdot m^3}{A \cdot \text{san}^2}$ C) $\frac{kq \cdot m^2}{A \cdot \text{san}^2}$
D) $\frac{kq \cdot m}{A \cdot \text{san}^2}$ E) $\frac{kq \cdot m}{A^2 \cdot \text{san}^3}$

23. Tərəfinin uzunluğu d olan bərabərtərəfli üçbucağın tərə nöqtələrində q , $2q$ və $-q$ nöqtəvi yükləri yerləşdirilib. $2q$ yükünə təsir edən əvəzləyici qüvvənin modulunu k -elektrostatik sabit, q və d ilə ifadə edin.



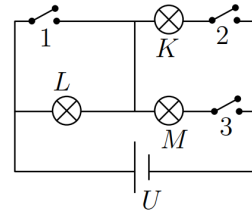
- A) $\frac{kq^2}{d^2}$ B) $\frac{2kq^2}{d^2}$ C) $\frac{3kq^2}{d^2}$
D) $\frac{4kq^2}{d^2}$ E) $\frac{\sqrt{3}kq^2}{d^2}$

24. Kütləsi $M = 20$ kq, uzunluğu $L = 1$ m olan tirin sol ucundan $m = 30$ kq kütləli yük asılmışdır. Tirin üfüqi vəziyyətdə tarazlıqda qalması üçün dayaq tirin sol ucundan hansı x məsafəsinə yerləşdirilməlidir?



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

25. Şəkilə göstərilmiş elektrik dövrəsində yalnız K lampasının yanması üçün hansı açar(lar) qapanmalıdır (Birləşdirici naqillərin müqaviməti nəzərə alınmır)?



- A) 1, 2 və 3 B) yalnız 1 C) 1 və 3
D) yalnız 2 E) 1 və 2