

RFO

RESPUBLİKA FƏNN
OLİMPİADALARI

Ad _____ Soyad _____

10 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

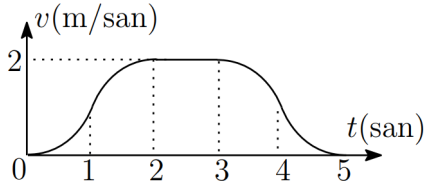
Sərbəstdüşmə təcili: $g = 10 \text{ m/san}^2$

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. Şaquli yuxarı hərəkət edən liftin sürətinin zamandan asılılıq qrafiki şəkindəki kimidir. Təqribən hansı zaman anında liftdəki adamın liftin döşəməsinə göstərdiyi təzyiq qüvvəsi maksimum olar?

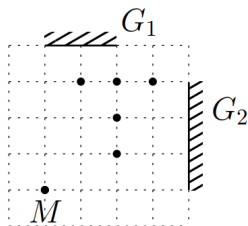


- A) 1 san B) 2 san C) 3 san D) 4 san E) 5 san

2. 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?

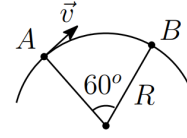
- A) 5 dəq B) 10 dəq C) 15 dəq
D) 20 dəq E) 25 dəq

3. M nöqtəsindən baxan müşahidəçi 5 nöqtəvi cisimdən neçəsinin xəyalını hər iki müstəvi güzgüdə (G_1 və G_2) görür (bölgülər bərabərdir)?



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

4. 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 mərkəzəqaçma təcilini tapın ($\pi = 3$).



- A) 0,05 m/san² B) 0,1 m/san² C) 0,15 m/san²
D) 0,3 m/san² E) 0,2 m/san²

5. 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

6. 5-ci 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

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

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

8. 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

9. Teslanı (maqnit induksiyasının vahidi) beynəlxalq sistemin (BS) əsas vahidləri ilə ifadə edin.

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

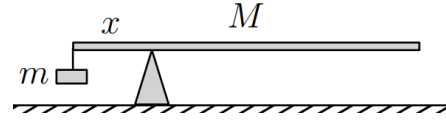
10. Yer səthindən şaquli yuxarı atılmış cisim, 5 saniyə sonra atıldığı nöqtəyə düşür. Cisim atıldıqdan 2 saniyə sonra sürəti nəyə bərabər olmuşdur?

- A) 10 m/san B) 5 m/san C) 25 m/san
D) 20 m/san E) 15 m/san

11. 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)?

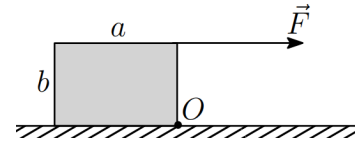
- A) $\frac{2t_1 t_2}{t_1 + t_2}$ B) $\frac{t_1 + t_2}{2}$ C) $t_1 + t_2$
D) $\frac{4t_1 t_2}{t_1 + t_2}$ E) $\frac{t_1^2 + t_2^2}{2(t_1 + t_2)}$

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



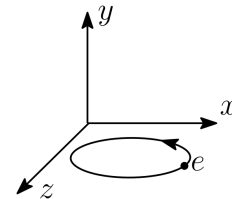
- A) 10 sm B) 15 sm C) 20 sm
D) 25 sm E) 30 sm

13. 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

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

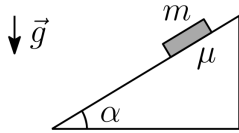


- A) $+x$ oxu istiqamətində
B) $+y$ oxu istiqamətində
C) $+z$ oxu istiqamətində
D) $-y$ oxu istiqamətində
E) $-z$ oxu istiqamətində

15. Sabit 20 m/san sürətlə hərəkət edən avtomobil tormozlanır və bərabərtəcilli hərəkət edərək 2 saniyə müddətində sürəti iki dəfə azalır. Avtomobilin ümumi tormoz yolunun uzunluğunu hesablayın.

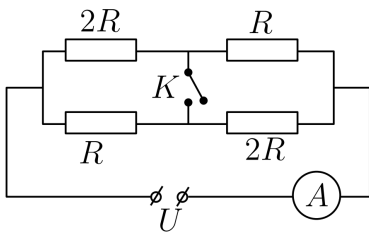
- A) 20 m B) 80 m C) 160 m
D) 10 m E) 40 m

16. Meyl bucağı α olan mail müstəviyə yerləşdirilmiş cisim bərabərsürətli hərəkət edirsə, aşağıdakı ifadələrdən hansı doğrudur (cisimlə mail müstəvi arasındakı sürtünmə əmsalı μ -yə bərabərdir)?



- A) $\operatorname{tg} \alpha = \mu$ B) $\sin \alpha = \mu$ C) $\cos \alpha = \mu$
D) $\mu = \frac{1}{\sin \alpha}$ E) $\mu = \frac{1}{\cos \alpha}$

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

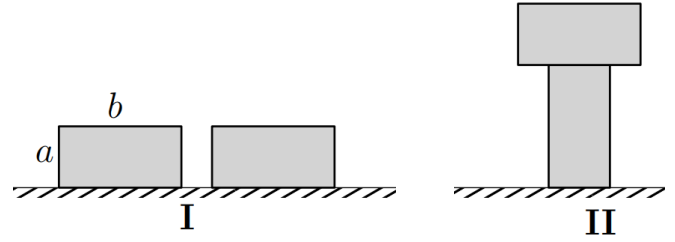


- A) 2/3 B) 8/9 C) 3/4 D) 1/2 E) 1

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

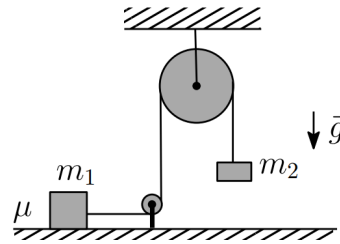
- A) 1 kq B) 1,25 kq C) 1,5 kq D) 500 q E) 750 q

19. 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

20. 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

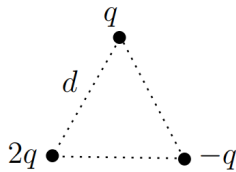
21. Yer in səthində sərbəstdüşmə təcili g_Y -dir. Orta sıxlığı Yer in orta sıxlığından x dəfə, radiusu Yer in radiusundan y dəfə böyük olan planetin səthindəki sərbəstdüşmə təcilini g_Y , x və y ilə ifadə edin.

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

22. ${}_{90}^{232}\text{Th} \rightarrow {}_{82}^{208}\text{Pb}$ radioaktiv çevrilməsi zamanı yalnız α və β zərrəciklər şüalandığı məlumdur. Şüalanan zərrəciklərin say nisbətini (N_α / N_β) hesablayın.

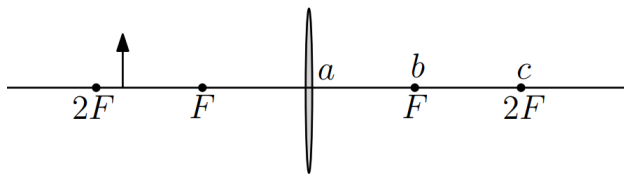
- A) 1 B) 1/2 C) 2/3 D) 3/2 E) 2

23. Tərəfinin uzunluğu d olan bərabərtərəfli üçbucağın təpə 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. Toplayıcı linzanın F və $2F$ nöqtələri arasında yerləşən cismin xəyalı haqqında verilmiş mülahizələrdən hansı doğrudur?



- A) Xəyal a və b nöqtələri arasında, böyüdülmüş olar
B) Xəyal b və c nöqtələri arasında, böyüdülmüş olar
C) Xəyal a və b nöqtələri arasında, kiçildilmiş olar
D) Xəyal c nöqtəsindən sağda, kiçildilmiş olar
E) Xəyal c nöqtəsindən sağda, böyüdülmüş olar

25. Sıxlıqları $\rho_1 = 600 \text{ kq/m}^3$ və $\rho_2 = 1000 \text{ kq/m}^3$ olan, bir-birinə qarışmayan mayelərin sərhədində üzən cismin həcmninin 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