

RFO

RESPUBLİKA FƏNN
OLİMPİADALARI

Ad _____ Soyad _____

8 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. 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

2. 1-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

3. 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

4. Avtomobil yolun yarısını 30 km/saat sürətlə hərəkət etmişdir. Avtomobilin yolun ikinci yarısını hansı sürətlə hərəkət etməlidir 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

5. Metro qatarının sürəti $t = 5 \text{ san}$ müddətində $v_1 = 72 \text{ km/saat}$ -dan $v_2 = 54 \text{ km/saat}$ -a kimi azalmışsa, tormozlanma təcilinin modulu nəyə bərabərdir?

- A) 1 m/san^2 B) $2,5 \text{ m/san}^2$ C) 2 m/san^2
D) $0,5 \text{ m/san}^2$ E) $1,5 \text{ m/san}^2$

6. 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 çatar?

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

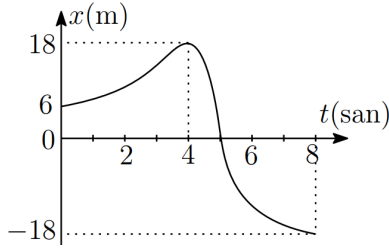
7. Oturacağının radiusu 30 sm, hündürlüyü 2 m olan mərmər sütun üfüqi müstəvidə oturacağı üzərində yerləşdirildikdə səthə göstərilən təzyiqi hesablayın. Mərmərin sıxlığı 2500 kq/m^3 -dur.

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

8. Sıxlığı ρ_p olan polad kürənin sudakı çəkisi P_{su} olarsa, spirtdəki çəkisini P_{su} , ρ_{su} -suyun sıxlığı və ρ_{sp} -spirtin sıxlığı ilə ifadə edin.

- A) $P_{su} \frac{\rho_p + \rho_{su}}{\rho_p + \rho_{sp}}$ B) $P_{su} \frac{\rho_p - \rho_{su}}{\rho_p - \rho_{sp}}$ C) $P_{su} \frac{\rho_p - \rho_{sp}}{\rho_p - \rho_{su}}$
D) $P_{su} \frac{\rho_p + \rho_{sp}}{\rho_p + \rho_{su}}$ E) $P_{su} \frac{\rho_{sp}}{\rho_{su}}$

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

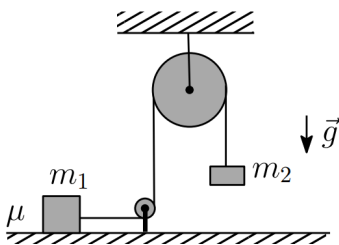


- A) 6 m/san B) 5 m/san C) 4 m/san
D) 8 m/san E) 10 m/san

10. Uzunluğu 10 sm olan elastik yay şaquli vəziyyətdə tavandan asılmışdır. Ondan 6 kq kütləli yük asıldıqda yayın uzunluğu 20% artır. Yayın sərtliyini hesablayın.

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

11. 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 üfqi müstəvi arasındakı μ sürtünmə əmsalı neçə olmalıdır?

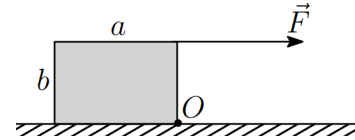


- A) 0,125 B) 0,8 C) 0,2 D) 0,25 E) 0,4

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

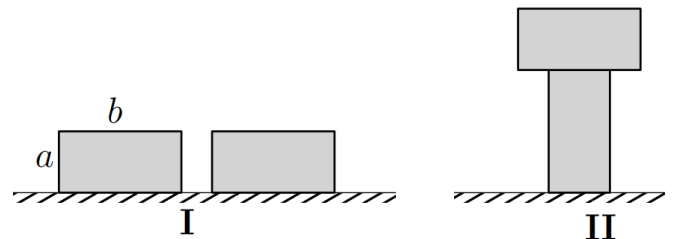
- A) 20 m B) 40 m C) 60 m
D) 30 m E) 100 m

13. Kütləsi m , tərəflərinin uzunluqları a və b olan paralelepiped formalı bircins cismə üfqi 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. 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?

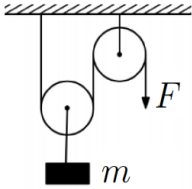


- A) 10 C B) 15 C C) 20 C
D) 25 C E) 30 C

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

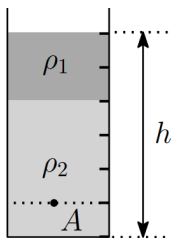
- A) $g_Y \cdot xy$ B) $g_Y x^2 y$ C) $g_Y xy^2$
D) $g_Y xy^3$ E) $g_Y x^3 y$

16. Şəkildə göstərilmiş sistemdə blokların kütləsi nəzərə alınmır və sürtünməsiz hərəkət edə bilirlər. Sapın ucuna $F = 6$ N qüvvə tətbiq etdikdə $m = 1$ kq kütləli cisim hansı təcillə hərəkət edir?



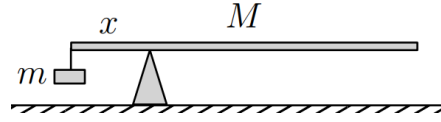
- A) 2 m/san^2 B) 3 m/san^2 C) 4 m/san^2
D) 5 m/san^2 E) 6 m/san^2

17. Silindrik ölçü qabı sıxlıqları ρ_1 və ρ_2 olan və bir-birinə qarışmayan iki maye ilə doldurulub. Maye sütununun ümumi hündürlüyü h -dir. A nöqtəsindəki hidrostatik təzyiq hansı ifadə ilə təyin olunur (bölgülər bərabərdir)?



- A) $\rho_1 g \frac{h}{3} + \rho_2 g \frac{h}{2}$ B) $\rho_1 g \frac{h}{6} + \rho_2 g \frac{h}{3}$
C) $2\rho_1 gh + 3\rho_2 gh$ D) $\rho_1 g \frac{h}{2} + \rho_2 g \frac{h}{3}$
E) $3\rho_1 gh + 2\rho_2 gh$

18. 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

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

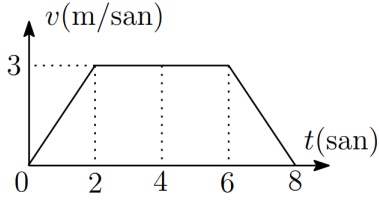
20. Faydalı gücü 1000 Vt olan su qızdırıcısına başlanğıc temperaturu 25°C olan 4 litr su doldurulub. Qızdırıcı işə salındıqdan nə qədər müddət sonra su qaynamağa başlayar?

- A) 7 dəq B) 14 dəq C) 21 dəq
D) 28 dəq E) 35 dəq

21. Normal atmosfer təzyiqində, X termometr şkalasına görə suyun donma və qaynama temperaturları uyğun olaraq 20°X və 160°X -dir. Havanın temperaturu 25°C olduqda X termometrinin göstərişi neçə olar?

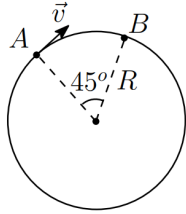
- A) 25°X B) 35°X C) 45°X
D) 55°X E) 65°X

22. Şaquli yuxarı hərəkət edən liftin sürətinin zamandan asılılıq qrafiki şəkildəki kimidir. Hərəkət müddətində liftdəki 90 kq kütləli adamın liftin döşəməsinə göstərdiyi minimal təzyi qüvvəsini hesablayın.



- A) 765 N B) 715 N C) 855 N
D) 635 N E) 585 N

23. Cism radiusu $R = 6$ sm olan çevrə üzərində yerləşən A və B nöqtələri arasındakı yolu bərabərsürətli hərəkət edərək 0,1 san müddətində qət getmişdir. Cismnin fırlanma tezliyini tapın .



- A) 8 Hz B) 0,4 Hz C) 0,8 Hz
D) 0,1 Hz E) 1,25 Hz

24. Şaquli yuxarı atılmış cismin başlanğıc sürəti n dəfə artsa, onun maksimal qalxma yüksəkliyi neçə dəfə artar?

- A) $2n$ B) n C) n^2 D) $n^2/2$ E) $n/2$

25. Oyuncaq tapançanın 5 q kütləli mərmisi sıxılmış yayın təsiri ilə hərəkətə gəlir. Yay 5 sm sıxıldıqda mərmnin çıxış sürəti 5 m/san olursa, yayın sərtliyini hesablayın.

- A) 20 N/m B) 100 N/m C) 10 N/m
D) 5 N/m E) 50 N/m