

МУИС ИЙН ХАРЬЯА ДОРНОД АЙМАГ ДАХЬ ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН  
АХЛАХ СУРГУУЛИЙН 2023-2024 ОНЫ ХИЧЭЭЛИЙН ЖИЛИЙН  
ФИЗИКИЙН СОНГОХ ХИЧЭЭЛИЙН 10-Р АНГИЙН ШАЛГАЛТ

Хугацаа 80мин

нийт 80 оноо

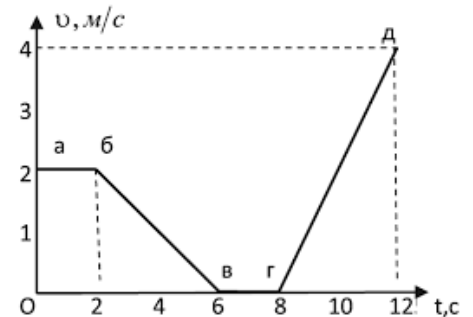
2024.06.05

1. Баяр нарийн зэс утасны диаметр хэмжихээр шийдэв. Аль багажийг ашиглах вэ? (1 оноо)  
А. Динамометр В. Мензурк С. Штангенциркуль Д.Сантиметрийн шугам
2. Өгөгдсөн 825.6821 тоог 4 утгат цифрээр утгат орноор тоймлосон зөв хариуг сонгоно уу(1 оноо)  
А. 825.7 В. 825.6 С. 825.0 Д. 826.0
3. Биеийн хурд, хугацаанаас хамаарах график өгөгджээ. Зөв

харгалзуулна уу. (1 оноо)

- |                |                               |
|----------------|-------------------------------|
| 1. 0-2 секунд  | а. Тайван                     |
| 2. 2-6 секунд  | б. Жигд хурдсах хөдөлгөөн     |
| 3. 6-8 секунд  | с. Жигд хөдөлгөөн             |
| 4. 8-12 секунд | д. Жигд удаашрах хөдөлгөөн    |
|                | е. Жигд биш хурдсах хөдөлгөөн |

- A. 1e2c3b4d В. 1c2d3a4b С. 1d2a3b4c Д. 1e2a3b4c



4. Аль томъёо бүх ертөнц дахины таталцлын хүчийг илэрхийлэх вэ? (1 оноо)  
А.  $F = ma$  В.  $F = \mu N$  С.  $F = \gamma \frac{Mm}{R^2}$  Д.  $F = -kx$
5. Нэгэн төрөл нягттай модон цохиурыг массын төвийг дайруулж зурагт үзүүлснээр хуваажээ. Аль тал нь бага масстай вэ? (1 оноо)  
А. А В. Б С. Тэнцүү Д. Тодорхойлох боломжгүй
6. Эргэх дамрууд шууд болон туузан дамжуулгаар холбогдсон бол тэдгээрт үйлчлэх хүчний моментуудын харьцаа (1 оноо)  
А. арааны шүднүүдийн тооны харьцаатай шууд хамааралтай байна  
В. радиусуудын харьцаатай шууд хамааралтай байна  
С. арааны шүднүүдийн тооны харьцаатай урвуу хамааралтай байна  
Д. радиусуудын харьцаатай урвуу хамааралтай байна
7. Галт тэрэгний замын төмөр замыг зайтай хийдэг гол шалтгаан юу вэ? (1 оноо)  
А. Замыг хурдан угсардаг учир В. Материал бага зарцуулахын тулд С. Галт тэрэгний хурдыг мэдрэхийн тулд Д. Халуунд төмөр зам тэлдэг учир
8. Температур хэмжих багажийг шингэний ямар шинж чанарыг ашиглаж хийдэг вэ? (1 оноо)  
А. Тэлэх В. Агших В. Урсамтгай Г. Шахагддаггүй
9. Хувийн дулаан багтаамжийг аль томъёогоор илэрхийлэх вэ? (1 оноо)  
А.  $c = \frac{Q}{\Delta t^0}$  В.  $mc = \frac{Q}{\Delta t^0}$  С.  $Q = mc\Delta t^0$  Д.  $c = \frac{Q}{m\Delta t^0}$
10. Конденсацлах үзэгдэл гэж ямар төлвөөс ямар төлөвт хувирах үзэгдлийг нэрлэх вэ? энэ үед дулаан алдах уу? Авах уу? (1 оноо)  
А. Шингэн төлвөөс хийн төлөвт, дулаан авна В. Шингэн төлвөөс хийн төлөвт, дулаан алдана С. Хийн төлвөөс шингэн төлөвт дулаан алдана. Д. Шингэн төлвөөс хийн төлөвт дулаан авна.
11. Механик долгионтой холбоотой дүгнэлтүүдээс **БУРУУ**-г нь олно уу. (1 оноо)  
А. Долгион тархахад бодис зөөгдөнө.  
В. Механик долгион хатуу, шингэн, хийн төлөвт орших ямар ч орчинд тархана.  
С. Орчны нэг цэгт үүссэн хэлбэлзэл зэргэлдээ цэгүүддээ дамжих процессыг механик долгион гэнэ.  
Д. Механик долгион харимхай орчинд тардаг
12. Дууны долгионы талаарх БУРУУ өгүүлбэрийг олно уу. (1 оноо)  
А. Хүн 17-20000Гц давтамжтай дууг сонсдог В. Дуу сонсогддог механик долгион  
С. Агаарт тарж буй тууш долгион Д. Агаарт тарах хөндлөн долгион

13-14-р даалгаврын өгөгдөл.

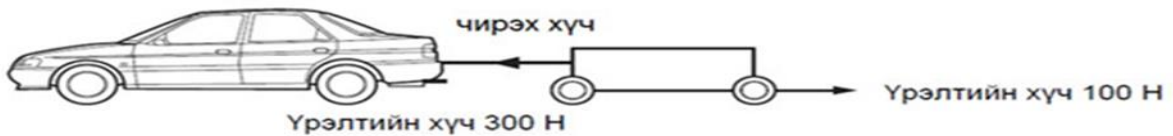
13. Зурагт өгөгдсөнөөр нэмж хийсэн шингэний массыг ол. (2 оноо)

- A. 40.68 г
- B. 113.60 г
- C. 72.92 г
- D. 154.28 г

14. Шингэний эзлэхүүнийг ол. (2 оноо)

- A. 100 см<sup>3</sup>
- B. 72 см<sup>3</sup>
- C. 80 см<sup>3</sup>
- D. 60 см

15. 1000 кг масстай суудлын машин 500 кг масстай чиргүүл чирж 2 м/с<sup>2</sup> хурдатгалтай явж байв. Машинд үйлчлэх үрэлтийн хүч 300 Н, чиргүүлд үйлчлэх үрэлтийн хүч 100 Н болно. Чиргүүлийг урагш чирэх хүчийг олно уу. (2 оноо)

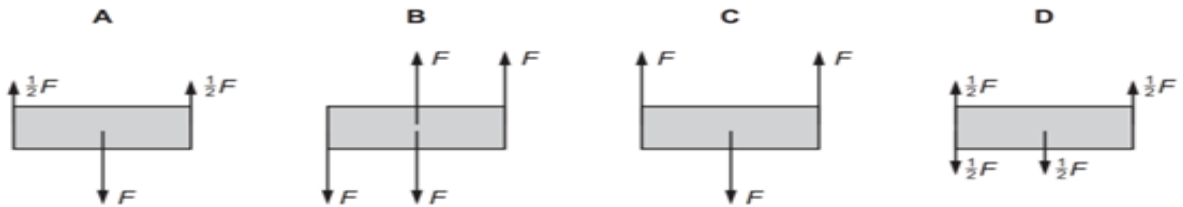


- A. 100 Н
- B. 1000 Н
- C. 1100 Н
- D. 900 Н

16. (-4; 1) координаттай цэг дээр 3 кг масстай, (1; 6) координаттай цэг дээр 2 кг масстай биеүд байгаа бол массын төвийн координат ямар байх вэ? (2 оноо)

- A. (1; 6)
- B. (-2; 3)
- C. (-4; 6)
- D. (-1.5; 3.5)

17. Зурагт хатуу биеүдэд хүчээ үйлчилж байгааг үзүүлэв. Бүх хүчнүүд нэг хавтгай дээр үйлчилж байгаа бол аль бие тэнцвэртэй байдалд байгаа вэ? (2 оноо)



18-19-р даалгаврын өгөгдөл:  $t^{\circ} = 0^{\circ}\text{C}$  температуртай керосин  $V_0 = 20\text{ л}$  эзэлхүүнтэй, түүнийг  $t^{\circ} = 50^{\circ}\text{C}$  хүртэл халаав. Керосины эзэлхүүн тэлэлтийн коэффициент  $\beta = 100 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

18. Биеийн шугаман тэлэлтийн коэффициент эзлэхүүн тэлэлтийн коэффициентийн хамаарал ямар байх вэ (2 оноо) A.  $\beta/3$  B.  $\beta/2$  C.  $3\beta$  D.  $2\beta$

19.  $t^{\circ} = 50^{\circ}\text{C}$  хүртэл халаасны эцэст ямар эзэлхүүнтэй болсон бэ (2 оноо)

- A. 30 л
- B. 21 л
- C. 2.1 л
- D. 2.5 л

20. Америк зэрэг оронд температурын Фарангейтийн хуваарийг ашигладаг. Фарангейтийн хуваарьт 1 атм даралтад усны хөдлөх цэгийг 32 °F, усны буцлах цэгийг 212 °F гэж авдаг. Тасалгааны температур 18 °C бол энэ нь хэдэн °F вэ? (2 оноо)

- A. 10 °F
- B. 42 °F
- C. 64 °F
- D. 50 °F

21. Бүлүүрийн дор байгаа хийг 20 °C ээс 50 °C хүртэл халаахад 6300 Ж дулаан авсан бол энэ хийн дулаан багтаамжийг олно уу? (2 оноо) A.  $210 \frac{\text{Ж}}{\text{C}^{\circ}}$  B.  $126 \frac{\text{Ж}}{\text{C}^{\circ}}$  C.  $315 \frac{\text{Ж}}{\text{C}^{\circ}}$  D.  $63 \frac{\text{Ж}}{\text{C}^{\circ}}$

22. Хийн масс 4 кг бол хийн хувийн дулаан багтаамжийг тооцно уу (2 оноо)

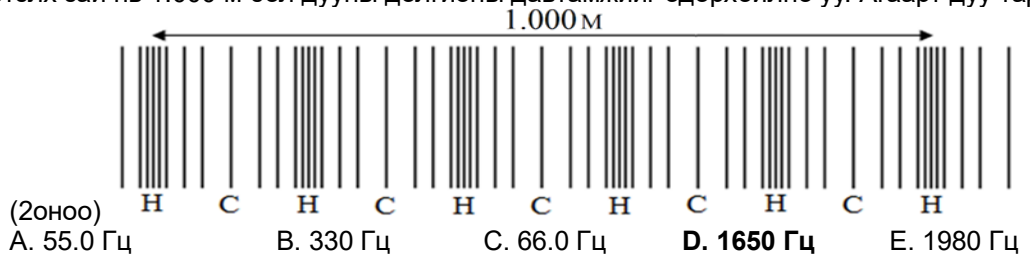
- A.  $210 \frac{\text{Ж}}{\text{кг C}^{\circ}}$
- B.  $52.5 \frac{\text{Ж}}{\text{кг C}^{\circ}}$
- C.  $31.5 \frac{\text{Ж}}{\text{кг C}^{\circ}}$
- D.  $126 \frac{\text{Ж}}{\text{кг C}^{\circ}}$

**23-26-р даалгаварын өгөгдөл**

1 кг масстай ус тасралтгүй дулаан алдаж байх үеийн температур-хугацааны хамаарлыг хүснэгтэнд үзүүлэв. Усны хувийн дулаан багтаамж 4200 Ж/кг · °C, мөсний хайлахын хувийн дулаан 0.33 МЖ/кг.

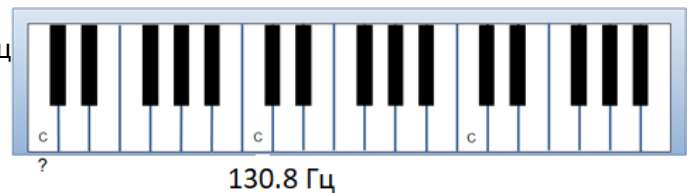
Хугацаа (минут)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Температур (°C)	20	15	10	5	0	0	0	0	0	0	0	-2	-4	-6	-8

23. Хугацааны 20-50 минутын завсарт ус ямар төлөвт байсан бэ? (2 оноо)  
 А. Хий В. Шингэн С. Хатуу D. Шингэн ба хатуу
24. Усны хөлдөх температурыг олно уу? (2 оноо)  
 А. 15 °C В. 5 °C С. 0 °C D. -2 °C
25. Ус шингэн төлөвт байхдаа алдсан дулааныг олно уу? (2 оноо)  
 А. 2 кЖ В. 20 кЖ С. 84 кЖ D. 42 кЖ
26. Ус хөлдөхдөө ялгаруулсан дулааныг олно уу. (2 оноо)  
 А. 2 кЖ В. 330 кЖ С. 84 кЖ D. 420 кЖ
27. Агаарт тодорхой давтамжтай дууны долгион тархах үеийн нэгэн агшныг зурагт харуулав. Орчин нягтарсан хэсгийг Н, орчин сийрэгжсэн хэсгийг С гэж тэмдэглэв. Эхний нягтарсан хэсгээс сүүлийн нягтарсан хэсэг хүртэлх зай нь 1.000 м бол дууны долгионы давтамжийг одорхойлно уу. Агаарт дуу тархах хурд 330 м/с.



28. Хоорондоо нэг нэг октавын зөрүүтэй До нотны гурван товчлуурыг зурагт С үсгээр тэмдэглэсэн байна. Голын До нот нь 130.8 Гц давтамжтай бол нэг октав доошилсон өмнөх До нотны давтамж нь хэд вэ? (2 оноо)  
 А. 523.2 Гц В. 130.8 Гц

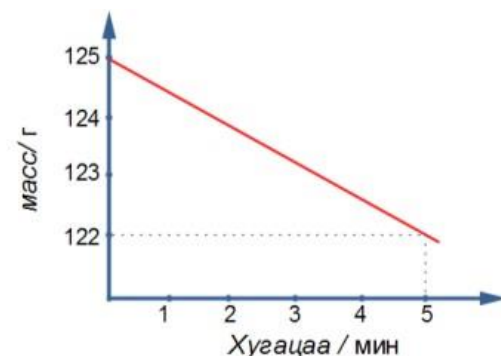
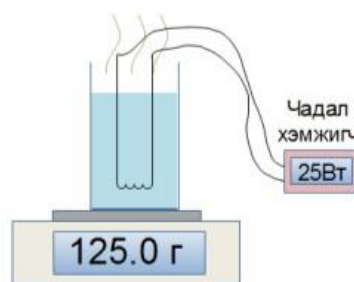
- С. 261.6 Гц D. 65.4 Гц
29. Танхимд дуу тарах хурд 340 м/с бол 130.8 Гц давтамжтай дууны долгионы уртыг олно уу (2 оноо)  
 А. 209 м В. 2.6 м  
 С. 44.5 м D. 471 м



30. Температур мэдрэгчийн хэлхээ болон терморезисторын эсэргүүцэл-температурын хамаарал хүснэгтээр өгөгдөв. Терморезисторын температур 20°C, батарейны хүчдэл 7.2 В болно. Батарейны дотоод эсэргүүцлийг тооцохгүй. Температур мэдрэгчийн хэлхээний ерөнхий эсэргүүцлийг олно уу. (2 оноо)  
 А. 2.6 кОм В. 5.4 кОм  
 С. 3.6 кОм D. 7 кОм

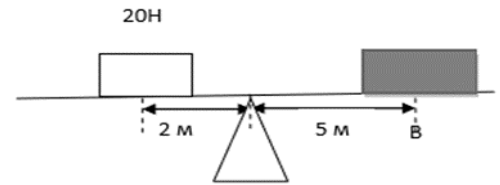
$t, ^\circ\text{C}$	0	5	10	20	30	50	60	70	80
$R, \text{кОм}$	6.2	4.9	3.9	2.6	1.75	0.83	0.6	0.45	0.33

31. Сурагч нэгэн шингэний ууршилтын хувийн дулааныг тодорхойлох туршилт хийжээ. Туршилт хийхдээ тогтмол 25 Вт чадалтай халаагуур ашиглан ууршилт явуулж, шингэний массыг хугацаанаас хамааруулан электрон жингээр хэмжсэн байна. Туршилтын үр дүнг графикт өгөв. Халаагчийн дулаан нь зөвхөн ууршилт явуулна гэж үзээд ууршсан шингэний массыг ол (2 оноо)

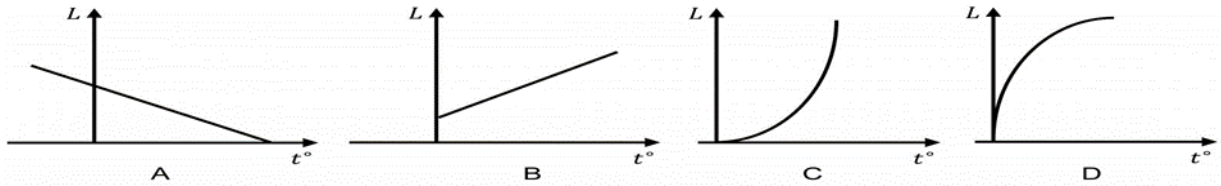


- А.  $3 \cdot 10^{-3}$  кг В.  $1.25 \cdot 10^{-3}$  кг  
 С.  $1.22 \cdot 10^{-3}$  кг D.  $3 \cdot 10^3$  кг
32. Биеийн хөдөлгөөний тэгшитгэл  $S = 3t + t^2$  хуулиар өгөгдөв. Биеийн хөдөлгөөний 2 секундэд туулсан замыг тодорхойл (2 оноо) А. 8 м В. 5 м С. 10 м D. 7 м
33. 250 кг масстай биет дээр 500 Н хүчээр үйлчлэв. 5 секундын дараа бие ямар хурдтай болох (2 оноо)  
 А. 25 м/с В. 20 м/с С. 15 м/с D. 10 м/с
34. Зурагт үзүүлсэн жингүй хөшүүргийн В цэгт ямар жинтэй ачаа тавибал хөшүүрэг хэвтээ байрлалтай байх вэ? (2 оноо)

- A. 4 Н
- B. 8 Н
- C. 10 Н
- D. 40 Н



35. Хатуу биеийн урт температураас хамаарах хамаарлыг аль графикт зөв дүрсэлсэн байна вэ? (2 оноо)



36. Аавын хашгирсан дууны цуурай 5с-ын дараа эргэж түүнд сонсогдсон бол аав уулнаас ямар зайд байсан бэ? Агаарт дуу тарах хурд 330м/с (2 оноо)

- A. 330м
- B. 1650м
- C. 660м
- D. 825м

**2-р хэсэг**

2.1. Биеийг  $h = 180$  м өндрөөс  $v_0 = 20$  м/с хурдтайгаар хэвтээ чигт шидэв.  $g = 10 \frac{м}{с^2}$

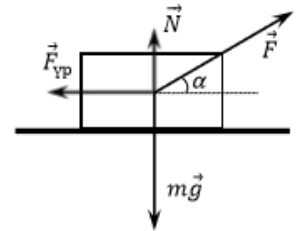
Биеийн нисэлтийн хугацаа  $t = [a]$  с, (3 оноо)

тусгалын зай  $S = [bcd]$  м байна. (2 оноо)

2.2. Саванд  $-20$  °C температуртай 3 кг мөс байв. Савны хувийн дулаан багтаамжийг тооцохгүй мөсийг халааж, бүрэн хайлуулахад шаардагдах дулааны тоо хэмжээг олно уу? **Санамж**: Мөсний хувийн дулаан багтаамж  $2100 \frac{Ж}{кг \cdot ^\circ C}$ , мөсний хайлахын хувийн дулаан  $340 \frac{кЖ}{кг}$ , мөсний хайлах температур  $0^\circ C$  болохыг ашиглана уу. Савны дулаан багтаамжийг тооцохгүй. (5 оноо)

2.3. 5 кг масстай биеийг зурагт үзүүлснээр хэвтээ чигт  $\alpha$  өнцөг үүсгэн  $F = 40$  Н хүчээр татаж чирэв. Гадарга ба биеийн хоорондох үрэлтийн коэффициент 0.5 ба  $g = 10 \frac{Н}{кг}$ ,

$\sin \alpha = 0.8$ ,  $\cos \alpha = 0.6$  гэсэн утгуудыг ашиглан тооцоо хийгээрэй.



1. Татах хүчний босоо байгуулагч  $[ab]$  Н (1 оноо)
2. Гадаргаас биед үйлчлэх реакцийн хүч  $[cd]$  Н (2 оноо)
3. Үрэлтийн хүч нь  $[e]$  Н (2 оноо)

2.4. Зураг дээр дүрслэгдсэн гармоник хэлбэлзлийн графикаас:

1. Хэлбэлзлийн далайц нь  $A = [a]$  см (1 оноо)
2. Хэлбэлзлийн тойрог давтамж нь  $\omega = [b.cd] \cdot \pi \frac{рад}{с}$  (2 оноо)
3. Хэлбэлзлийн үе  $T = [e]$  с (1 оноо)
4. Хэлбэлзэх цэгийн анхны шилжилт  $x_0 = [fg]$  см (1 оноо)

