

**ДОРНОД АЙМГИЙН ХЭРЛЭН СУМЫН ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН 12 ДУГААР
СУРГУУЛИЙН 10 ДУГААР АНГИЙН СУРАГЧДААС АВАХ ФИЗИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН
АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ**

2024.06.05

А хувилбар

Хугацаа 80 минут

Анги бүлэг.....

Нэр:

Нэгдүгээр хэсэг : СОНГОХ ДААЛГАВАР

1. Багажийн заалт гарах ёстой жинхэнэ утгад хэр ойр байгааг аль нь илэрхийлэх вэ? (1 оноо)

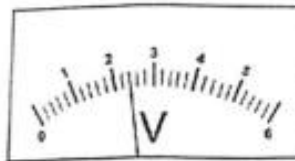
A. Нарийвчлал B. Хазайлт C. Абсолют алдаа D. Харьцангуй алдаа

2. Дараах багажийн заалтын абсолют алдааны интервалыг сонгоно уу. (2 оноо)

A. $L = (15.00 \pm 0.01)$ мм B. $L = (15 \pm 0.01)$ мм
C. $L = (15 \pm 47)$ мм D. $L = (15.00 \pm 47)$ мм

3. Зурагт үзүүлсэн багажийн хуваарийн үнэ ба багажны заалтыг олно уу. (1 оноо)

A. 0.1В, 2.5В B. 0.2В, 2.4В
C. 0.1В, 2.2В D. 0.1В, 2.2В



4. 299792458 тоог Зутгат цифрээр (3SF) тоймлоно уу. (2 оноо)

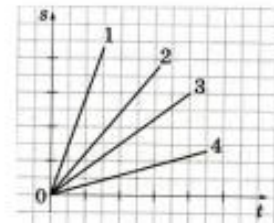
A. 299 B. 300 C. 300000000 D. 299000000

5. Абсолют алдаагаар өгөгдсөн тоонуудыг, утгат оронг алдагдуулахгүйгээр тооцоол. (2 оноо)
 $(25.05 \pm 0.01) + (37.5 \pm 0.1) =$

A. 62.55 ± 0.11 B. 62.5 ± 0.11
C. 62.5 ± 0.1 D. 62.55 ± 0.1

6. Аль биеийн хурд их байх вэ? (1 оноо)

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



7. Материал цэгийн хурд $v = 10 - t$ хуулиар өөрчлөгддөг бол зам хугацааны хамаарлын тэгшитгэл аль нь вэ? (2 оноо)

A. $S = 10t - 2t^2$ B. $S = 10t - 0.5t^2$ C. $S = 10t + t^2$ D. $S = 10t - t^2$

8. Биед үйлчилсэн хүчнүүдийн тэнцүү үйлчлэгч хүч тэгтэй тэнцүү бол эсвэл хүч үйлчлэхгүй бол бие тайван байдлаа болон шулуун жигд хөдөлгөөнөө хадгална.

Үүнийг Ньютоны хууль гэнэ. (1 оноо)

A. I хууль B. II хууль C. III хууль D. Таталцлын хууль

9. 1000кг масстай суудлын автомашин шулуун замаар хурдатгалтай хөдөлж байв. Автомашины зүтгэх хүч 5000Н, эсэргүүцлийн хүч 1000Н бол автомашиг ямар хурдатгалтай хөдөлж байна вэ? (2 оноо)

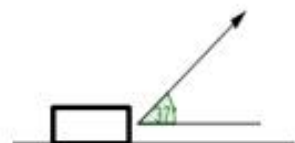
A. 2.5 м/с^2 B. 4 м/с^2 C. 5 м/с^2 D. 3.3 м/с^2



10. Хэвтээ гадарга дээр байгаа 4 кг масстай биед хэвтээ чиглэлтэй өнцөг үүсгэн 20 Н хүч үйлчилнэ. Хэрэв ачаа ба гадарга хоорондын үрэлтийн коэффициент 0,5 бол ачааны хурдатгал ямар байх вэ? ?

$g=10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$, $\sin 37^\circ=0,6$; $\cos 37^\circ=0,8$ (2 оноо)

A. $2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ B. $1,5 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ C. $0,5 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ D. $1 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$



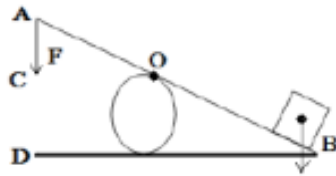
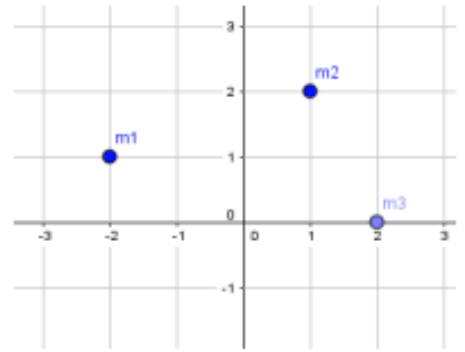
11. Хатуу биеийг хазгай гадарга дээр байрлуулахад массын төв суурийн талбарын эгц дээрх орчинд багтаж байвал бие байна. (1 оноо)

A. Тогтвортой B. Тогтворгүй C. Гулсана. D. Аль нь ч

12. Зурагт үзүүлсэн 3 ачааны хүндийн төвийн координатыг олно уу.

$m_1=1$ кг, $m_2= m_3=3$ кг. (2 оноо)

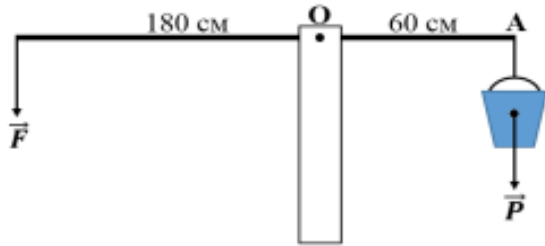
A. (0;1) B. (0;0) C. (1;1) D. (2;1)



13. F хүчний мөр аль нь вэ? (1 оноо)

A. DB B. AO C. OB D. CO

14. Зурагт O цэг дээр хөдлөх саваа өгөгджээ. O цэгээс 60.0 см зайд байх A цэгт 9.0 кг масстай хувинтай ус зүүв. Савааг тэнцвэртэй байлгахын тулд O цэгээс 180 см зайд F хүчээр үйлчилнэ. Савааны масс тооцохгүй. Хүндийн хүчний хурдатгал $g=10\text{м/с}^2$. Систем дэх хувинтай усанд үйлчлэх P хүчний O цэгтэй харьцангуй хүчний моментыг олно уу? (2 оноо)



A. 162 Н·м

B. 5.40 Н·м

C. 540 Н·м

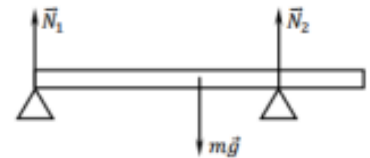
D. 54.0 Н·м

15. Хоорондоо 2.5 м зайтай тулгуурууд дээр 3 м урттай банзыг зурагт үзүүлснээр

байрлуулав. Тулгуураас үйлчлэх хүч $N_2 = 15$ Н бол N_1 хүчийг олоорой. (2 оноо)

A. 18 Н B. 15 Н C. 10 Н D. 6 Н

16. Зурагт дээр үед хэрэглэж байсан морин тэрэгний дугуйг харуулав. Дугуйг бат бөх хийхийн тулд модон дугуйг төмрөөр бөгжилдөг байжээ. Модон дугуйндаа бэхлэхийн өмнө төмөр цагаригаа халаадаг байна. Яагаад төмөр цагирагийг халаадаг вэ? (1 оноо)



A. Төмөр цагаригийг халаахад зөв нь арилж шинэ мэт өнгөлөг болно.

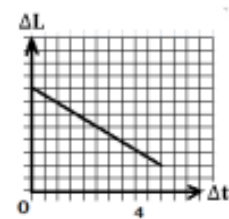
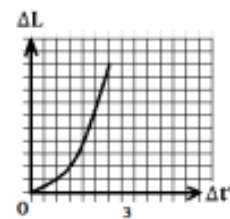
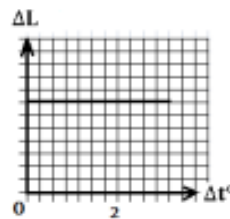
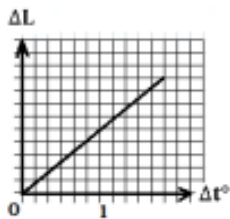
B. Төмөр цагаригийг халааснаар төмрийн нягт нэмэгдэж бат бөх болно.

C. Төмөр цагаригийг халаахад гадаргуу нь гөлгөр болж үрэлт багасдаг.

D. Төмөр цагаригийг халаахад тэлж диаметр нь ихэсдэг ба модон дугуйг хийхэд хялбар болно.



17. Савааны уртын өөрчлөлт ба температурын өөрчлөлтийн хамаарлыг аль графикт зөв дүрсэлсэн байна вэ? (2 оноо)



18. A. 1
0°C
Температурт
50см³

эзлэхүүнтэй байсан мөнгө 100°C температурт ямар эзлэхүүнтэй болох вэ? $\alpha = 20 \cdot 10^{-6} \frac{1}{\text{оc}}$ (2 оноо)

A. 50.3см³

B. 50см³

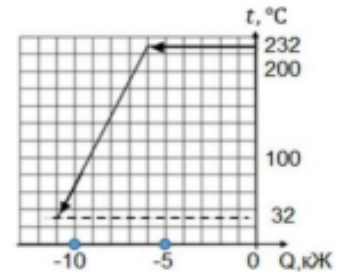
C. 20.03см³

D. 53см³

19. Температур хэмжих багажийг шингэний ямар шинж чанарыг ашиглаж хийдэг вэ? (1 оноо)
 А. Тэлэх В. Агших С. Урсамтгай D. Шахагддаггүй
20. 86°F -ийн утгыг Цельсийн болон Кельвиний хуваариар илэрхийлнэ үү. $t^{\circ} = \frac{5}{9} \cdot (t_{\text{F}^{\circ}} - 32)$ (2 оноо)
 А. 30°C , 30 К В. 303°C , 30 К С. 30 К, 327°C D. 30°C , 303 К

21. Биеийн дулаан-температурын хам биеийн масс 0.1 кг. Уг бие тэлэх үү, агших уу? Яагаад? (2 оноо)

- А. Агшина, дулаан авч байна
 В. Тэлнэ, дулаан авч байна
 С. Агшина, дулаан алдаж байна
 D. Тэлнэ, дулаан алдаж байна



22. Биеийн царцахын хувийн дулааныг олно уу. (2 оноо)
 А. $60 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ В. $600 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$
 С. $6 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ D. $100 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

23. Бие хөрөхдөө хэчнээн хэмжээний дулаан алдсан бэ? (1 оноо)
 А. 100 кЖ В. 10 кЖ С. 5 кЖ D. 6 кЖ
24. Хөрөх үеийн биеийн хувийн дулаан багтаамжийг олно уу. (2 оноо)
 А. $10 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ В. $110 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ С. $100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ D. $250 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$

25. Биеийн дулаан багтаамжийг олно уу. (2 оноо)
 А. $11 \text{ J}^{\circ}\text{C}$ В. $25 \text{ J}^{\circ}\text{C}$ С. $1 \text{ J}^{\circ}\text{C}$ D. $2.5 \text{ J}^{\circ}\text{C}$

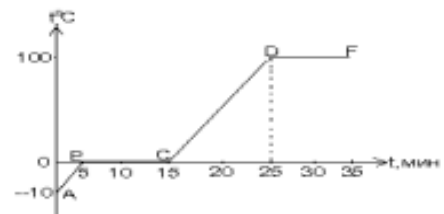
26. Дулаан багтаамж = $\frac{?}{\text{температурын өөрчлөлт}}$ (1 оноо)
 А. Дулааны тоо хэмжээ В. Биеийн масс С. Температур D. Дулаан багтаамж

27. 200 г усыг 10°C -аас 60°C хүртэл халаахад хэчнээн хэмжээний дулаан энерги шаардлагатай вэ? Усны хувийн дулаан багтаамж $4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ (2 оноо)

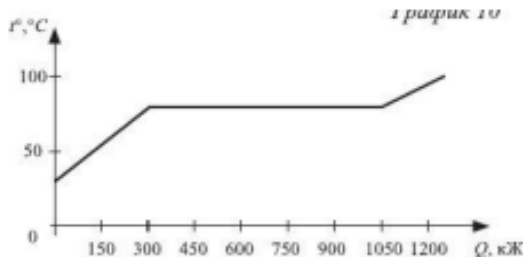
- А. 4.2 кЖ В. 4200 Ж С. 42 кЖ D. 4200 кЖ

28. Дараах графикийг ашиглан асуултад хариулна уу? CD хэсэгт бие ямар төлөвт байсан бэ? Ямар үзэгдэл явагдаж байна вэ? (2 оноо)

- А. Хатуу ба шингэн, хайлах В. Шингэн, халах
 С. Хий ба шингэн, уурших D. Хатуу, халах



29. Хатуу тосны температур дулааны тоо хэмжээний хамаарлын график өгөгдөв. Графикийг ашиглан тос хатуу төлөвт халахдаа хичнээн хэмжээний дулаан авсныг олоорой. (2 оноо)



- А. 300кЖ В. 600кЖ С. 1050кЖ D. 750кЖ

30. Ижил фазтай зэргэлдээ орших цэгүүдийн хоорондох зайг гэнэ. (1 оноо)
 А. Давтамж В. үе С. долгионы урт D. далайц

31. Дараах дүгнэлтүүдээс бурууг нь олно уу. (2 оноо)

- А. Долгион туссан өнцгөөсөө бага өнцгөөр ойно
 В. Тэнцвэрийн байрлалаас хамгийн их хазайх зайг далайц гэнэ
 С. Долгион саадыг тойрон гарах үзэгдлийг дифракц гэнэ
 D. Хатуу биеийн дотор хөндлөн ба тууш долгионы аль аль нь тархана

32. Хүний сонсох дууны долгионы давтамж II мужид харгалзах бол ультра дуу аль мужид харгалзах вэ?

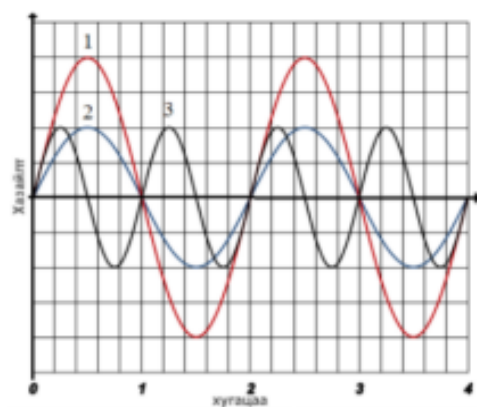
(1 оноо)

- A. II B. I C. III D. I ба III



33. Зурагт 3 өөр үүсгэгчээс гарсан дууны долгионыг осциллоскопоор бүртгэснийг харуулжээ. Аль дууны долгион сул бөгөөд бүдүүн дуугарч байгаа вэ? (1 оноо)

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 2 ба 3



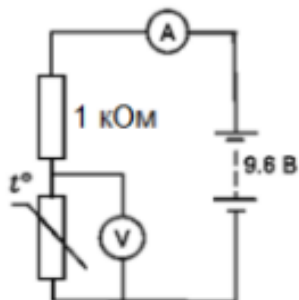
34. Дуу ойлгох саад хүртэлх зай 1020 м ба агаарт дуу тарах хурд 340 м/с бол ямар хугацааны дараа цуурай сонсогдох вэ? (2 оноо)

- A. 2 с B. 3 с C. 5 с D. 6 с

35. Резин оосроор долгион 6 м/с хурдтай 2 Гц давтамжтай тархана. Долгионы урт нь ямар байх вэ? (2 оноо)

- A. 12 м B. 24 м
C. 6 м D. 3 м

Температур мэдрэгчийн хэлхээ болон терморезисторын эсэргүүцэл-температурын хамаарал хүснэгтээр өгөгдөв. Терморезисторын температур 60°C, батарейны хүчдэл 9.6 В болно. Батарейны дотоод эсэргүүцлийг тооцохгүй.



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

36. Хэлхээний амперметрийн заалтыг олно уу. (2 оноо)

- A. 2 мА B. 4 мА C. 7 мА D. 6 мА

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

2.1 Тайван байсан бие 0.4 м/с² хурдатгалтайгаар 5 с жигд хурдсан хөдөлжээ. /5 оноо/

а) Биеийн анхны хурд хэд вэ?

.....(1 оноо)

б) Биеийн эцсийн хурдыг бодож олно уу.

..... (1 оноо)

в) Биеийн хурд хугацаанаас хамаарах хамаарлын график байгуулна уу. (1 оноо)

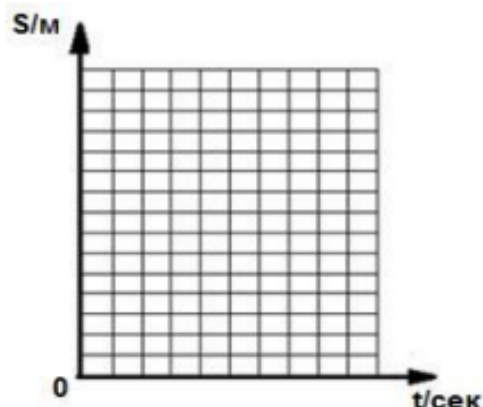
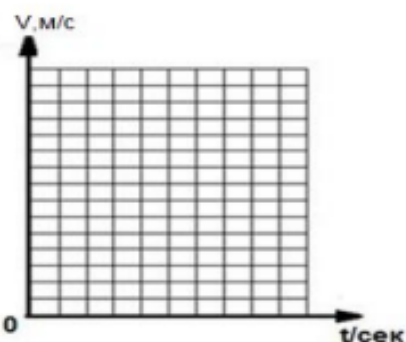
t, c	0	1	2	3	4	5
$v, \text{m/c}$						

г) Биеийн явсан замыг олно уу.

.....(1 оноо)

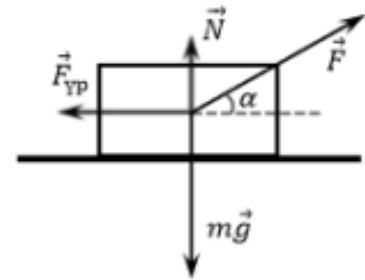
д) Биеийн явсан зам хугацаанаас хамаарах хамаарлын график байгуулна уу. (1 оноо)

t, c	0	1	2	3	4	5
S, m						



2.2 1 кг масстай биеийг зурагт үзүүлснээр хэвтээ чигт α өнцөг үүсгэн $F = 10$ Н хүчээр татаж чирэв. Гадарга ба биеийн хоорондохи үрэлтийн коэффициент 0.5 ба $g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$, $\sin \alpha = 0.6$, $\cos \alpha = 0.8$ гэсэн утгуудыг ашиглан тооцоо хийгээрэй. /5 оноо/

1. Татах хүчний босоо байгуулагч $[a]$ Н (1 оноо)
2. Гадаргаас биед үйлчлэх реакцийн хүч $[b]$ (1 оноо)
3. Үрэлтийн хүч нь $[c]$ Н (1 оноо)
4. Биеийн хурдатгал нь $[d]$ $\text{м}/\text{с}^2$ (1 оноо)
5. Хөдөлгөөн эхэлснээс хойш 2 с хугацаанд хийх шилжилт нь $[ef]$ м байна. (1 оноо)



2.3 Саванд -10 °C температуртай 2 кг мөс байв. Савтай мөсийг 4 кВт чадалтай зуухан дээр тавив. /5 оноо/

Санамж : Мөсний хувийн дулаан багтаамж $2100 \frac{\text{Ж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$,

мөсний хайлахын хувийн дулаан $340 \frac{\text{кЖ}}{\text{кг}}$, усны хувийн дулаан багтаамж $4200 \frac{\text{Ж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$,

мөсний хайлах температур 0°C болохыг ашиглана уу. Савны дулаан багтаамжийг тооцохгүй.

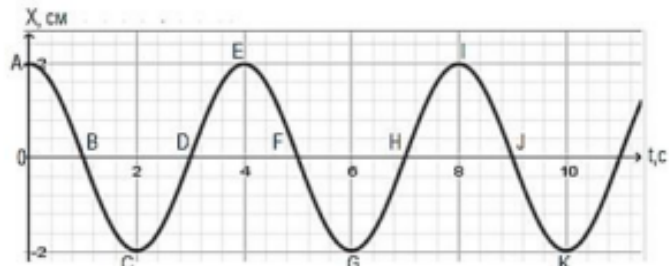
1. Савны температур $[abc]$ °C байна. (1 оноо)
2. Мөсийг халааж хайлуулахад $[def]$ кЖ энерги хэрэгтэй. (2 оноо)
3. Зуухыг хэдэн секунд ажиллуулахад 1,5 кг мөс хайлаагүй үлдэх вэ? $[gh]$ с. (2 оноо)

2.4 Долгионы график өгөгдөв. Графикийг ашиглан:

1. Долгионы далайц $x_0=[a]$ см/с (1 оноо)

2. Долгионы үе $T=[b]$ с (1 оноо)

3. Долгион 5 м/с хурдтай тархах бол долгионы урт $\lambda = [cd]$ м/с (2 оноо)



СУРГУУЛИЙН УЛСЫН ШАЛГАЛТЫН КОМИСС

Материал зассан багш:

ДОРНОД АЙМГИЙН ХЭРЛЭН СУМЫН ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН 12 ДУГААР
СУРГУУЛИЙН 10 ДУГААР АНГИЙН СУРАГЧДААС АВАХ ФИЗИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН
АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ

2024.06.05
Анги бүлэг.....

Б хувилбар

Хугацаа 80 минут
Нэр:

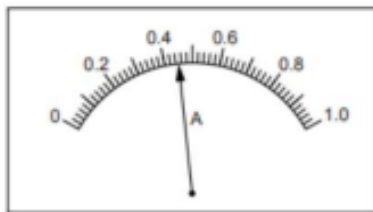
Нэгдүгээр хэсэг : СОНГОХ ДААЛГАВАР

- Дараахь өгүүлбэрээс бурууг сонгоно уу? (1 оноо)
 - Үнэн зөв хэмжсэн гэж үзэж байгаа тооны орнуудын нийт тоог утгат орон гэнэ.
 - Багажийн заалтын хамгийн бага утгыг хуваарийн үнэ гэнэ
 - Багажийн заалтын хамгийн бага өөрчлөлтийн хэмжээг хуваарийн үнэ гэнэ.
 - Багажийн заалт гарах ёстой жинхэнэ утганд хэр ойр байгааг хазайлт гэнэ
- Дараах багажийн заалтын абсолют алдааны интервалыг сонгоно уу (2 оноо)

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A. $p = (0.3 \pm 0.01)$ МПа | C. $p = (0.34 \pm 0.02)$ МПа |
| B. $p = (0.34 \pm 0.01)$ МПа | D. $p = (0.3 \pm 0.04)$ МПа |



- Зурагт үзүүлсэн багажны хуваарын үнэ ба багажны заалтыг олно уу? (1 оноо)



- | | |
|-------------------|-----------------|
| A. 0.01 A, 0.44 A | B. 0.02A, 0.44A |
| C. 0.01 A, 0.45A | D. 0.02A, 0.45A |

- 825.682 дөрвөн утгат цифрээр (4SF) тоймлоно уу. (2 оноо)

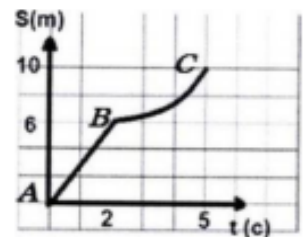
- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| A. 825.7 | B. 825.6 | C. 825.0 | D. 826.0 |
|----------|----------|----------|----------|

- Абсолют алдаагаар өгөгдсөн тоонуудыг, утгат оронг алдагдуулахгүйгээр тооцоо (2 оноо)
 $(54 \pm 1) - (22.4 \pm 0.6) =$

- | | | | |
|-------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| A. 31.6 ± 0.4 | B. 32 ± 0.4 | C. 31.6 ± 1.6 | D. 32 ± 2 |
|-------------------|-----------------|-------------------|---------------|

- Доорх зурагт биеийн зам-хугацааны хамаарлын график өгөв. Хэсэг тус бүрд хийгдсэн хөдөлгөөнийг зөв нэрлэснийг сонгоно уу ? (1 оноо)

- AB-жигд удаашрах, BC-жигд
- AB-жигд, BC-жигд хурдсах
- AB-жигд хурдсах, BC-жигд
- AB-жигд, BC-жигд удаашрах



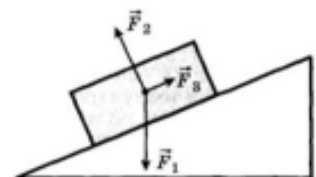
- Материал цэгийн хурд $v = 4 - t$ хуулиар өөрчлөгддөг бол зам хугацааны хамаарлын тэгшитгэл аль нь вэ? (2 оноо)

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| A. $S = 4t$ | B. $S = 4 - t$ |
| C. $S = 4t - t^2$ | D. $S = 4t - \frac{t^2}{2}$ |

- Зурагт дүрсэлснээр налуу хавтгай дээр байрлах биед $F_1 = 5$ Н хүндийн хүч, $F_2 = 4$ Н тулгуурын хүч, $F_3 = 3$ Н үрэлтийн хүч үйлчилжээ. Бие яаж хөдлөх вэ? (1оноо)

- Налуу хавтгайн дагуу доош жигд хөдөлнө.
- Бие хөдлөхгүй тайван байна.
- Налуу хавтгайн дагуу доош жигд хурдсан хөдөлнө.
- Налуу хавтгайн дагуу дээш жигд хурдсан хөдөлнө.

- | | |
|-----------------|----------------|
| A. I эсвэл II | B. I эсвэл III |
| C. II эсвэл III | D. II эсвэл IV |



9. 12 00кг масстай суудлын автомашин шулуун замаар хурдатгалтай хөдөлж байв .
Автомашинь зүтгэх хүч 5000Н ,эсэргүүцлийн хүч 1000Н бол автомашин ямар
хурдатгалтай хөдөлж байна вэ ?(2 оноо)

- A. 2.5 м/с^2 B. 4 м/с^2
C. 5 м/с^2 D. 3.3 м/с^2



10. Хэвтээ гадарга дээр байгаа 5 кг масстай биед хэвтээ чиглэлтэй 30° өнцөг үүсгэн 60 Н хүч үйлчилнэ. Хэрэв ачаа ба гадарга хоорондын үрэлтийн коэффициент 0,6 бол ачааны хурдатгал ямар байх вэ? ? $g=10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$, $\sin 30^\circ=0.5$; $\cos 30^\circ=0.87$

(2 оноо)

- A. $2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ B. $3.2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ C. $4.44 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ D. $8.04 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$

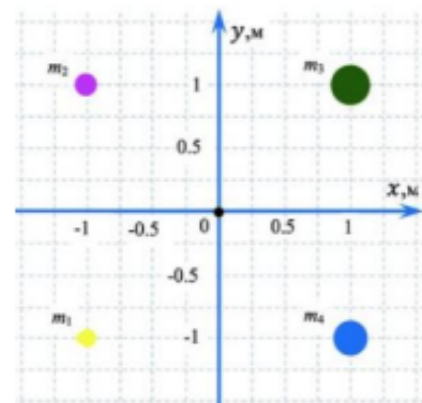


11. Массын төвтэй холбоотой дараах ойлголтуудын аль нь БУРУУ вэ?
(1 оноо)

- A. Геометрын зөв хэлбэртэй нэгэн төрөл биеийн массын төв түүний геометр төвтэй давхцана.
B. Хатуу биеийн массын төв цэгт тулбал бие хүндийн хүчний оронд тэнцвэртэй байж чаддаг тул массын төвийг хүндийн төв гэж бас нэрлэдэг.
C. Биеийн хүндийн төв геометр төвтэй давхцвал бие ямар ч байрлалд унахгүй тогтвортой байна.
D. Хатуу биеийг налуу гадарга дээр байрлуулахад массын төв суурийн талбарын эгц дээрх орчинд багтаж байвал бие тогтвортой байна.

12. 2м урт талтай жингүй квадратын оройнууд дээр m_1, m_2, m_3, m_4 масстай биеүд байрлана.Тэдгээрийн массууд нь харгалзан 2кг, 3кг, 8кг, 7кг байв. Координатын эх зурагт үзүүлснээр квадратын төв дээр байрлах үед массын төвийн координатыг ол. (2 оноо)

- A. $x_T = 0.5\text{м}, y_T = 0,1\text{м}$
B. $x_T = 0.1\text{м}, y_T = 0,5\text{м}$
C. $x_T = -1\text{м}, y_T = -1\text{м}$
D. $x_T = -1\text{м}, y_T = 1\text{м}$

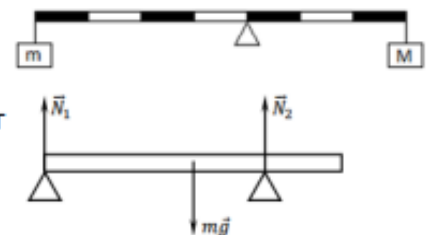


13. Хүчний моментийн томьёо аль нь вэ? (1 оноо)

- A. $M = Fl$ B. $F_1 l_1 = F_2 l_2$ C. $Gr = FR$
D. $F_V = -\mu N$

14. Хөшүүргийн зүүн талд байгаа биеийн масс $m=12 \text{ кг}$ бол баруун талд байгаа биеийн масс M-ийг ол. (2 оноо)

- A. 4 кг B. 9 кг C. 3 кг D. 16 кг



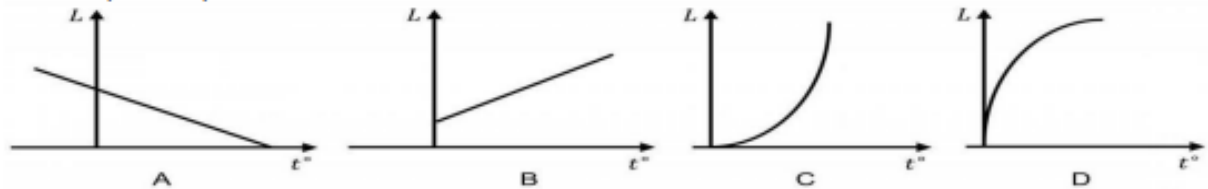
15. Хоорондоо 2.5 м зайтай тулгуурууд дээр 3 м урттай банзыг зурагт үзүүлснээр байрлуулав. Банзны жин 10 Н бол N_1 хүчийг олоорой. (2 оноо)

- A. 12 Н B. 10 Н C. 6 Н D. 4 Н

16. Хатуу шингэн хийн тэлэлттэй холбоотой дараах ойлголтуудаас аль нь БУРУУ вэ? (1 оноо)

- A. Температур ихсэхэд бодисын атом молекулын дулааны эрчим нэмэгдэж тэдгээрийн хооронд зай ихэснэ.
B. Талст биеийн орон торын зангилаан дээрх бөөмсийн хэлбэлзлийн далайц ихсэж тэдгээрийн түлхэлцэл нэмэгдэнэ.
C. Биеийг халаахад түүний нягт температурт урвуу пропорционал хамааралтайгаар багасдаг.
C. Хатуу, шингэн, хийн төлөвт орших бүх бодис халахаараа тэлж хөрөхөөрөө агшдаг.

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



18. $t^0 = 0^0C$ температуртай керосин $V_0 = 20 л$ эзэлхүүнтэй, түүнийг $t^0 = 50^0C$ хүртэл халаасан бол ямар эзэлхүүнтэй болсон бэ? Керосины эзэлхүүн тэлэлтийн коэффициент $\beta = 100 \cdot 10^{-5} ^0C^{-1}$ (2 оноо)

- A. 30 л B. 25 л C. 2.5 л D. 21 л

19. Температур хэмжих багажийг шингэний ямар шинж чанарыг ашиглаж хийдэг вэ? (1 оноо)

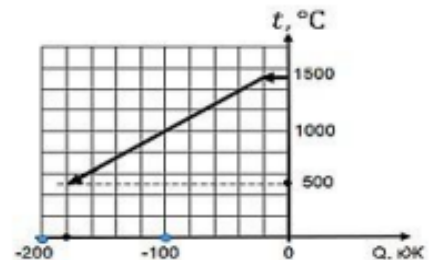
- A. Тэлэх B. Агших C. Урсамтгай D. Шахагддаггүй

20. $95 ^0F$ -ийн утгыг Цельсийн болон Кельвиний хуваариар илэрхийлнэ үү. $t^0 = \frac{5}{9} \cdot (t_{F^0} - 32)$ (2 оноо)

- A. $35^0C, 273 K$ B. $35 K, 273 ^0C$ C. $35 K, 332 ^0C$ D. $35^0C, 308 K$

21. Биеийн дулаан-температурын хамаарлын график өгөгдөв. Биеийн масс $0.25 кг$. Уг бие тэлэх үү, агших уу? Яагаад? (2 оноо)

- A. Агшина, дулаан алдаж байна
B. Тэлнэ, дулаан авч байна
C. Агшина, дулаан авч байна
D. Тэлнэ, дулаан алдаж байна



22. Биеийн царцахын хувийн дулааныг олно уу. (2 оноо)

- A. $640 \frac{Ж}{кг C^0}$ B. $800 \frac{Ж}{кг C^0}$
C. $8 \frac{Ж}{кг C^0}$ D. $80 \frac{Ж}{кг C^0}$

23. Бие хөрөхдөө хэчнээн хэмжээний дулаан алдсан бэ? (2 оноо)

- A. $500 кЖ$ B. $180 кЖ$ C. $160 кЖ$ D. $200 кЖ$

24. Хөрөх үеийн биеийн хувийн дулаан багтаамжийг олно уу. (2 оноо)

- A. $800 \frac{Ж}{кг C^0}$ B. $640 \frac{Ж}{кг C^0}$ C. $80 \frac{Ж}{кг C^0}$ D. $720 \frac{Ж}{кг C^0}$

25. Биеийн дулаан багтаамжийг олно уу. (2 оноо)

- A. $150 Ж^0C$ B. $640 Ж^0C$ C. $220 Ж^0C$ D. $160 Ж^0C$

26. Биеийн масс ба хувийн дулаан багтаамжийн үржвэрээр тодорхойлогдох хэмжигдэхүүнийг биеийн гэж нэрлэдэг. (1 оноо)

- A. Дулааны тоо хэмжээ B. Дулаан багтаамж C. Биеийн масс D. Дулаан

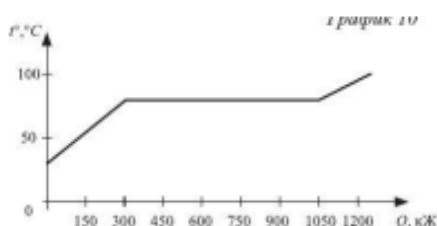
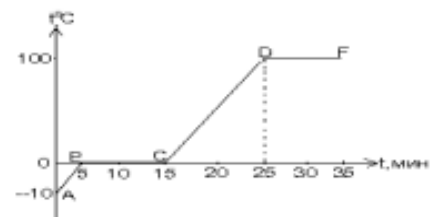
27. Тасалгаанд байгаа биеийн температурыг 25^0C –ээс 50^0C хүртэл халаахад ямар хэмжээний энерги шаардлагатай вэ? (Биеийн дулаан багтаамж $10 Ж^0C$) (2 оноо)

- A. $200 Ж$ B. $500 Ж$ C. $125 Ж$ D. $250 Ж$

28. Дараах графикийг ашиглан асуултад хариулна уу? (1 оноо)

AB хэсэгт бие ямар төлөвт байсан бэ? Ямар үзэгдэл явагдаж байна вэ?

- A. Хатуу ба шингэн, хайлах B. Шингэн, халах
C. Шингэн ба хий, уурших D. Хатуу, халах



29. Хатуу тосны температур дулааны тоо хэмжээний хамаарлын график өгөгдөв. Графикийг ашиглан бие хайлахдаа хичнээн хэмжээний дулаан авсныг олоорой. (2 оноо)

- A. $300 кЖ$ B. $600 кЖ$ C. $1050 кЖ$ D. $750 кЖ$

30. Хэлбэлзэж буй цэгүүд хэр зөрүүтэй хэлбэлзэж байгааг долгионы гэнэ. (1 оноо)

- A. фаз B. үе C. давтамж D. далайц

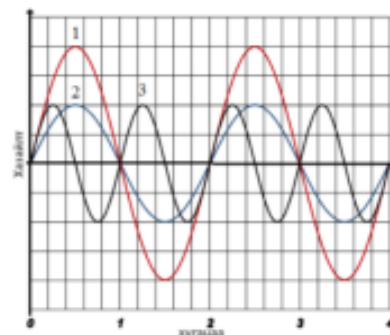
31. Дараах дүгнэлтүүдээс бурууг нь олно уу. (2 оноо)

- A. Нэгж хугацаанд хийх хэлбэлзлийн тоог давтамж гэнэ
- B. Долгионы зэрэгцээ хоёр гүдгэрийн хоорондох зайг долгионы урт гэнэ
- C. Долгион саадыг тойрон гарах үзэгдлийг дифракц гэнэ
- D. Нэг бүтэн хэлбэлзэл хийх хугацааг фаз гэнэ

32. Хүн ямар давтамжтай дуу авиаг сонсож чаддаг вэ? (1 оноо)
 A. 20001 Гц - 50000Гц B. 20Гц-ээс бага C. 20Гц -20000Гц D. 50001 Гц - 100000Гц

33. Зурагт 3 өөр үүсгэгчээс гарсан дууны долгионыг осциллоскопоор бүртгэснийг харуулжээ. Аль дууны долгион сул бөгөөд нарийн дуугарч байгаа вэ? (1 оноо)

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 2 ба 3



34. Саадаас ойсон цуурай 4 с хугацааны дараа сонсогдов. Агаарт дуу тарах хурд 340 м/с бол саад ямар зайд байрлах вэ? (2 оноо)

- A. 680 м B. 1360 м C. 85 м D. 800 м

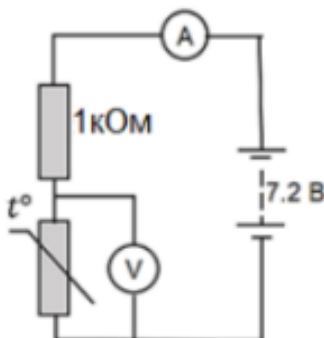
35. Резин оосроор долгион 12 м/с хурдтай 2 Гц давтамжтай тархана. Долгионы урт нь ямар байх вэ? (2 оноо)

- A. 12 м B. 24 м C. 6 м D. 10 м

Температур мэдрэгчийн хэлхээ болон терморезисторын эсэргүүцэл-температурын хамаарал

хүснэгтээр өгөгдөв. Терморезисторын температур 20°C, батарейны хүчдэл 7.2 В болно.

Батарейны дотоод эсэргүүцлийг тооцохгүй.



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

36. Хэлхээний амперметрийн заалтыг олно уу. (2 оноо)

- A. 7 мА B. 4 мА C. 2 мА D. 3 мА

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ.

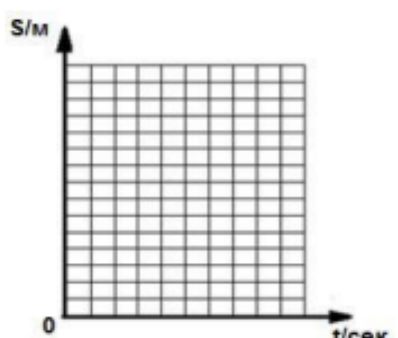
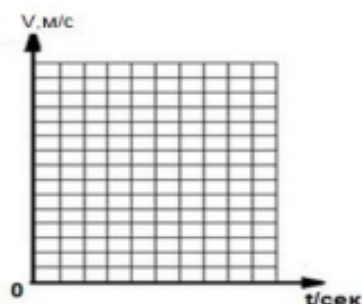
2.1 Тайван байсан бие 0.4 м/с² хурдатгалтайгаар 5 с жигд хурдсан хөдөлжээ. /5 оноо/

- а) Биеийн анхны хурд хэд вэ? (1 оноо)
.....
- б) Биеийн эцсийн хурдыг бодож олно уу. (1 оноо)
.....
- в) Биеийн хурд хугацаанаас хамаарах хамаарлын график байгуулна уу. (1 оноо)

t, c	0	1	2	3	4	5
$v, \text{m/c}$						

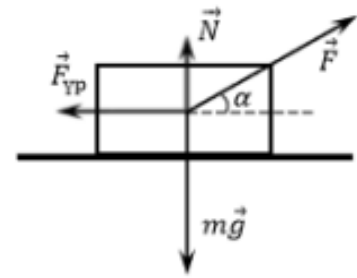
- д) Биеийн явсан замыг олно уу. (1 оноо)
.....
- е) Биеийн явсан зам хугацаанаас хамаарах хамаарлын график байгуулна уу. (1 оноо)

t, c	0	1	2	3	4	5
S, m						



2.2 5 кг масстай биеийг зурагт үзүүлснээр хэвтээ чигт α өнцөг үүсгэн $F = 40$ Н хүчээр татаж чирэв. Гадарга ба биеийн хоорондох үрэлтийн коэффициент 0.5 ба $g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$, $\sin \alpha = 0.8$, $\cos \alpha = 0.6$ гэсэн утгуудыг ашиглан тооцоо хийгээрэй. /5 оноо/

1. Татах хүчний босоо байгуулагч $[ab]$ Н (1 оноо)
2. Гадаргаас биед үйлчлэх реакцийн хүч $[cd]$ (1 оноо)
3. Үрэлтийн хүч нь $[e]$ Н (1 оноо)
4. Биеийн хурдатгал нь $[f]$ м/с² (1 оноо)
5. Хөдөлгөөн эхэлснээс хойш 2 с хугацаанд хийх шилжилт нь $[g]$ м байна. (1 оноо)



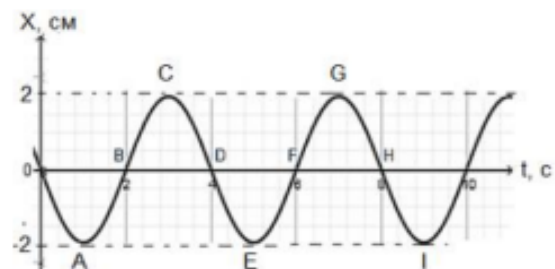
2.3. Саванд -20 °C температуртай 2 кг мөс байв. Савтай мөсийг 2 кВт чадалтай зуухан дээр тавив. /5 оноо/

Санамж : Мөсний хувийн дулаан багтаамж $2100 \frac{\text{Ж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$, мөсний хайлахын хувийн дулаан $340 \frac{\text{кЖ}}{\text{кг}}$, усны хувийн дулаан багтаамж $4200 \frac{\text{Ж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$, мөсний хайлах температур 0°C болохыг ашиглана уу. Савны дулаан багтаамжийг тооцохгүй.

1. Савны температур $[abc]$ °C байна. (1 оноо)
2. Мөсийг халааж хайлуулахад $[def]$ кЖ (2 оноо)
3. Зуухыг хэдэн секунд ажиллуулахад 1,8 кг мөс хайлаагүй үлдэх вэ? $[gh]$ с (2 оноо)

2.4 Долгионы график өгөгдөв. Графикийг ашиглан:

1. Долгионы далайц $x_0=[a]$ см/с (1 оноо)
2. Долгионы үе $T=[b]$ с (1 оноо)
3. Долгион 7 м/с хурдтай тархах бол долгионы урт $\lambda = [cd]$ м/с (2 оноо)



СУРГУУЛИЙН УЛСЫН ШАЛГАЛТЫН КОМИСС

Материал зассан багш: