



БОЛОВСРОЛ,
ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ



БОЛОВСРОЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
БОЛОВСРОЛЫН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ТӨВ

ГҮЙЦЭТГЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭ-2024 БҮРЭН ДУНД БОЛОВСРОЛ

10
АНГИ

ФИЗИК

ХУВИЛБАР А

Аймаг / дүүрэг:

Сум / сургууль:

Анги / бүлэг:

Сурагчийн овог:

Сурагчийн нэр:

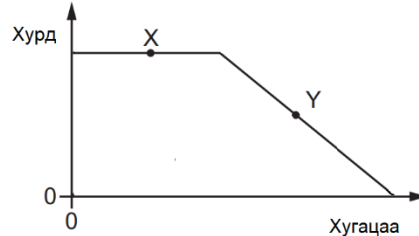
Сурагчийн код:

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ: СОНГОХ ДААЛГАВАР

САНАМЖ

- Даалгаврыг 40 минутад гүйцэтгээрэй.
- Даалгавар тус бүрээс зөвхөн нэг хариултын хувилбарыг сонгож, хариултын хуудсанд зааврын дагуу харандаагаар будаарай.

1. Автомашины хурд – хугацааны хамаарлын графикийг харуулав.

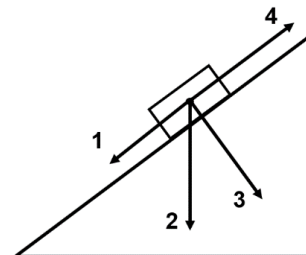


Х болон Y цэг дэх автомашины хөдөлгөөнийг аль мөрөнд зөв илэрхийлсэн байна вэ?

	Х цэг	Y цэг
A	Тайван	Тогтмол хурдтай хөдөлгөөн
B	Тогтмол хурдтай хөдөлгөөн	Тайван
C	Тогтмол хурдтай хөдөлгөөн	Удаашрах хөдөлгөөн
D	Тайван	Удаашрах хөдөлгөөн

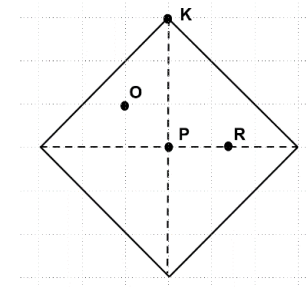
2. Налуу хавтгай дээр байрлах биеийг зурагт үзүүлэв. Хүндийн хүчний үйлчлэлийг аль нь зөв дүрсэлсэн бэ?

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



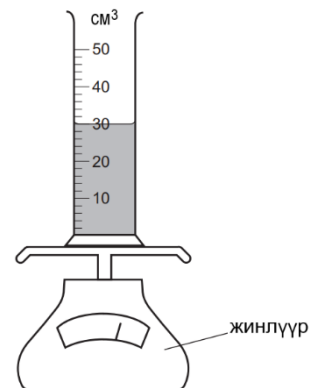
3. Нэг төрлийн нимгэн хавтгайг зурагт үзүүлэв. Хавтгайн массын төв аль цэг дээр байрлах вэ?

- A. K B. O C. R D. P

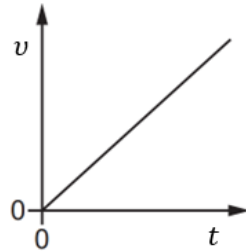


4. Хэмжээст цилиндрт 30 см^3 эзлэхүүнтэй шингэн хийсэн байв. Түүн дээр ижил шингэнийг нэмж, эзлэхүүнийг 50 см^3 болгоход жинлүүрийн заалт 30 г -аар нэмэгдсэн бол шингэний нягтыг олно уу.

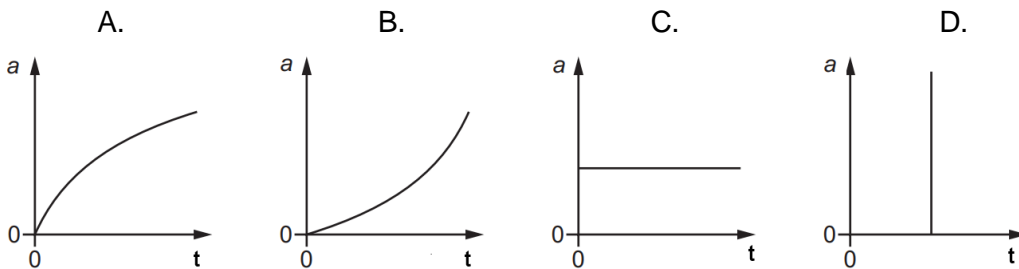
- A. 0.60 г / см^3
 B. 0.67 г / см^3
 C. 1.5 г / см^3
 D. 1.7 г / см^3



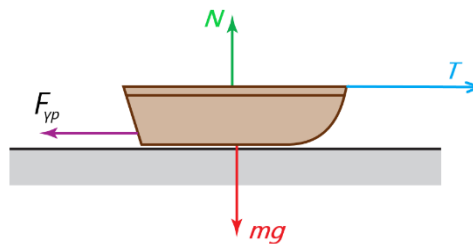
5. Бие тайван байдлаас хурдатгалтай хөдлөв. Дараах графикт биеийн хөдөлгөөний хурд-хугацааны хамаарлыг харуулав.



Дээрх биеийн хөдөлгөөний хурдатгал болон хугацааны хамаарал бүхий графикийн аль нь зөв бэ?

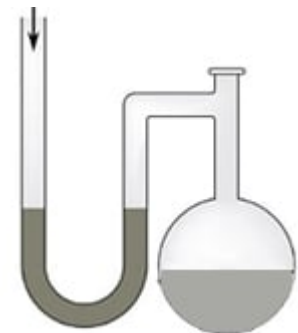


6. Хүүхэд 15 кг масстай чаргыг хэвтээ тэнхлэгийн дагуу олсоор татахад тогтмол хурдтайгаар хөдөлжээ. Газар болон чарганы хоорондох үрэлтийн коэффициент нь 0.14 бол олсны татах хүчийг олно уу.



- A. 21 Н B. 118 Н C. 151 Н D. 0 Н
7. Устай колбыг мөнгөн устай U хоолойд холбож битүүмжлэв. Мөнгөн усыг сумны дагуу хөдөлгөхийн тулд яах хэрэгтэй вэ?

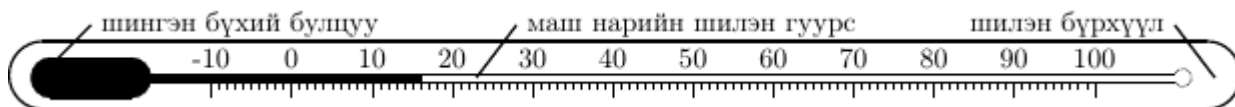
- A. Усыг ижил эзлэхүүнтэй хийгээр солино.
 B. Усыг халаах
 C. Усыг хөргөх
 D. Ямар ч үед доошоо хөдлөхгүй.



8. Хуруу шилэнд 1.0 см^3 эзлэхүүнтэй усыг 100°C температур хүртэл буцалгаад ууршуулахад 1600 см^3 эзлэхүүнтэй уур үүсэв. Эзлэхүүн их хэмжээгээр нэмэгдсэн шалтгаан юу вэ?

- A. Уурын молекулууд нь усны молекулуудаас том байдаг.
 B. Уурын молекулуудын хоорондох дундаж зай нь их болсон.
 C. Ус нь хий болж хувирах хүртэл молекулууд хөдөлдөггүй.
 D. Усны молекулуудаас уурын молекулууд бага хурдтай болсон.

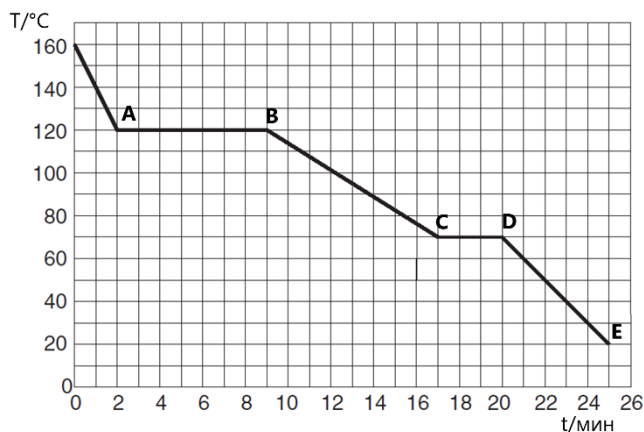
9. Шингэнт термометрээр хэмжих температурын өөрчлөлт нь гуурсны хөндлөн огтлолын талбай, шингэний анхны эзлэхүүн, шингэний өндрийн зөрүү болон шингэний эзлэхүүн тэлэлтийн коэффициентээс $\Delta t^\circ = \frac{S}{V_0\beta} \cdot \Delta h$ гэж хамаарна. Термометрийн хуваарийн нарийвчлалыг ихэсгэхийн тулд аль өөрчлөлтийг хийх вэ?



- I. Термометрийн шилэн гуурсны хөндлөн огтлолын талбайг багасгах
- II. Термометрийн шилэн гуурсны хөндлөн огтлолын талбайг ихэсгэх
- III. Булцуунд эзлэхүүн тэлэлтийн коэффициент ихтэй шингэн хийх
- IV. Термометрийн шилэн гуурсыг уртасгах

A. I, III B. I, IV C. II, III D. II, IV

10. Биеийн температур хугацаанаас хамааран хэрхэн өөрчлөгдсөнийг зурагт үзүүлэв. Аль завсарт шингэнээс хатуу төлөвийн шилжилт явагдах вэ?



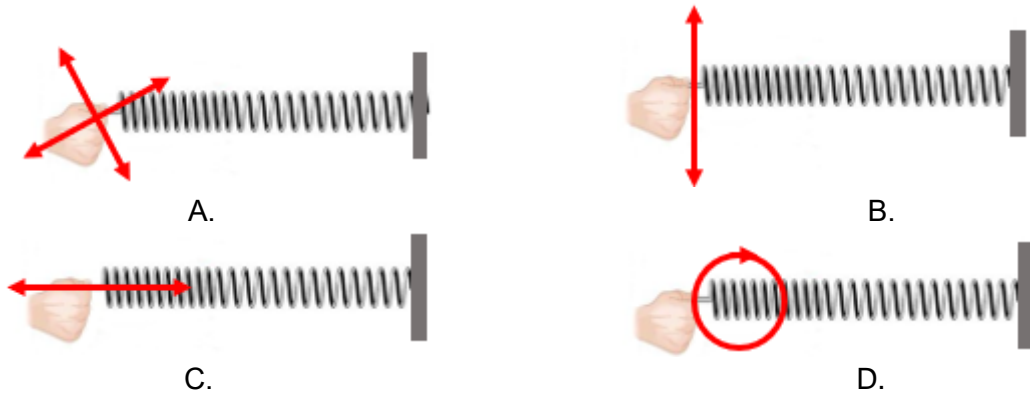
A. A-B B. B-C C. C-D D. D-E

11. 100 °С-ийн температуртай байсан дөрвөн металл блокийг ижил температуртай орчинд хөргөнө. Хүснэгтэд блок бүрийн масс болон хөргөх үед орчиндоо алдаж буй дулааны хэмжээг харуулав. Аль хоёр блок ижил металлаар хийгдсэн бэ?

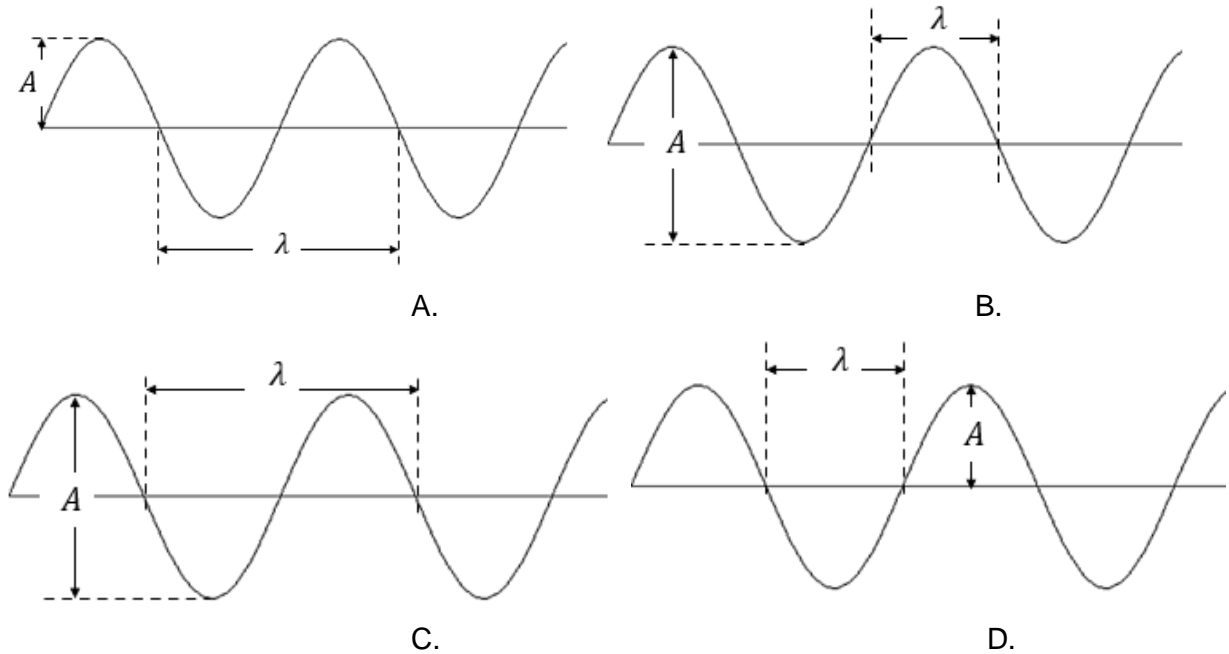
Блок	Масс / г	Алдаж буй дулаан / Ж
1	50	8100
2	75	8100
3	100	16200
4	100	4050

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

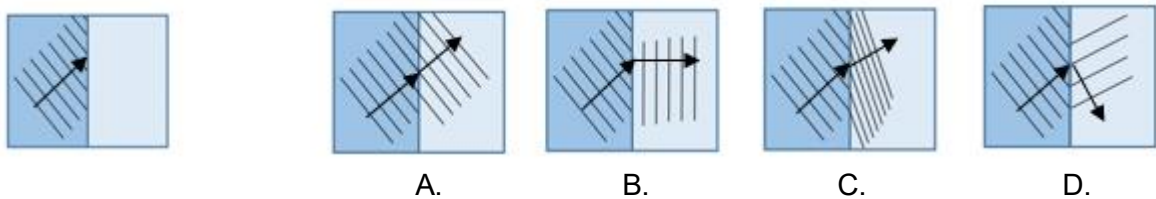
12. Сурагч урт пүрш ашиглан долгион үүсгэхээр түүний 1 үзүүрээс барьж зурагт үзүүлсэн сумын дагуу хөдөлгөнө. Аль чиглэлд хөдөлгөхөд тууш долгионыг хамгийн тод харуулах вэ?



13. Дараах графикаас долгионыг илэрхийлэх физик хэмжигдэхүүн болох далайц (A), долгионы уртыг (λ) зөв тэмдэглэснийг сонгоорой.

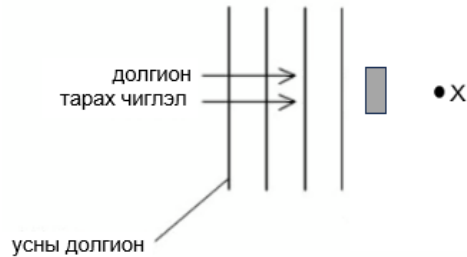


14. Долгионы тэвшинд ус хийн түүний нэг хэсэгт зузаан шил тавьж, усны гүнийг ялгаатай болгосон байна. Гүн устай хэсэгт хавтгай долгион үүсгэж, тархаж буй долгионы гадарга дээр тарж буй долгионы зураглалыг зурагт харуулав. Энэ долгион усны гүехэн хэсгээр тарж буйг аль нь зөв харуулсан бэ?



15. Усны гадаргаар тархаж буй хавтгай долгион нарийн завсар бүхий хаалтын ард байх **X** цэгт иржээ. Энэ үзэгдлийг юу гэж нэрлэдэг вэ?

- A. Ойлт
- B. Дифракц
- C. Хугарал
- D. Фазын шилжилт



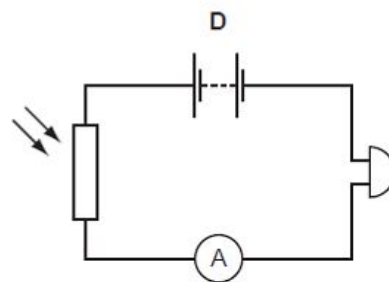
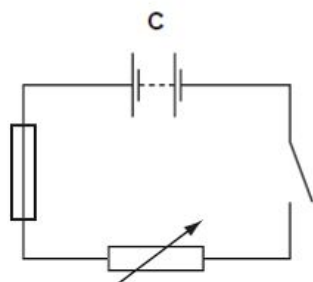
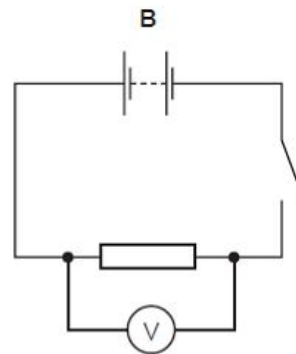
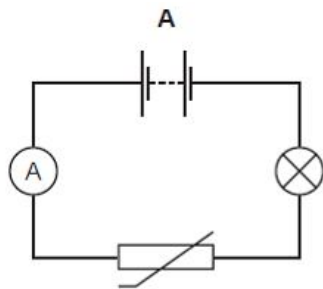
16. 1 атм даралт, 0°C температуртай агаарт тархах дууны хурд 332 м/с. Хэрэв агаарын температурыг 1°C -аар нэмэгдүүлбэл хурд нь 0.6 м/с-ээр нэмэгдэнэ. Дуу тархах хурд 344 м/с байсан бол агаарын температур хэд байсан бэ?

- A. 20°C
- B. 12°C
- C. 10°C
- D. 7.2°C

17. Дууны чанга, сул байх нь ямар хэмжигдэхүүнээс хэрхэн хамаардаг вэ?

- A. Далайц бага байх тусам чанга, их байх тусам сул байна.
- B. Давтамж бага байх тусам чанга, их байх тусам сул байна.
- C. Далайц их байх тусам чанга, бага байх тусам сул байна.
- D. Давтамж их байх тусам чанга, бага байх тусам сул байна.

18. Фоторезистор бүхий гэрэл мэдрэгч хэлхээ аль нь вэ?



19. Дараах логик тэмдэглэгээнд тохирсон үйлдэл аль нь вэ?



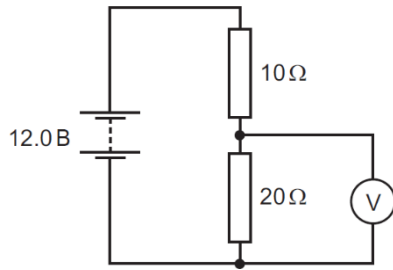
A. NOT

B. AND

C. OR

D. XOR

20. 10 Ом ба 20 Ом эсэргүүцлээс тогтох хэлхээг зурагт үзүүлэв. Вольтметрийн заалтын утгыг олно уу.



A. 4.0 В

B. 6.0 В

C. 8.0 В

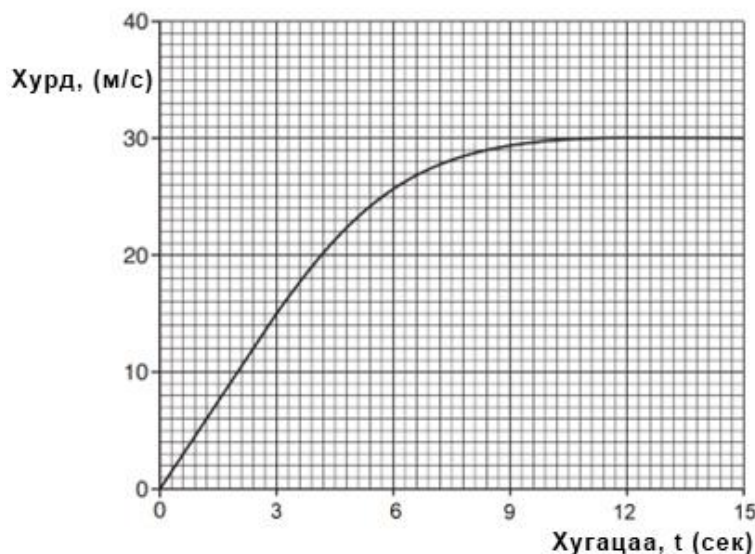
D. 12.0 В

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ: НӨХӨХ ДААЛГАВАР

САНАМЖ

- Хариултын хуудсаа үзнэ үү. Даалгавруудын (a,b,c,d ...гэх мэт) үсгүүдэд тохирох (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0) цифрүүд ба (-) тэмдгээс сонгож, хариултын хуудасны харгалзах нүдийг будаж бөглөнө. Жишээ нь: [cd.e]= - 1.2 гэвэл c= - , d=1 , e=2 гэж харгалзуулна. (жич: таслалын тэмдгийг үсгээр илэрхийлээгүй болно)

2.1. Тайван байдлаас хурдсан хөдөлсөн автомашины хөдөлгөөний эхний 15 секундийн хурд-хугацааны хамаарлын графикийг үзүүлэв.



1. Автомашин хамгийн их хурдыг олно уу.

- A. 12 с B. 15 м/с C. 15 с D. 30 м/с

Автомашинны масс 2000 кг бол $t = 0$ -ээс $t = 3.0$ секунд хугацааны завсарт дараах зүйлсийг тодорхойлно уу.

2. Автомашинны хурдатгал ямар байх вэ?

- A. 0.2 м/с^2 B. 2.5 м/с^2 C. 5 м/с^2 D. 22.5 м/с^2

3. Автомашинд үйлчлэх тэнцүү үйлчлэгч хүчийг тооцоолно уу.

- A. 440 кН B. 10 кН C. 5 кН D. 4 кН

2.2. Аяганд 500 см^3 эзлэхүүнтэй, $5.0 \text{ }^\circ\text{C}$ температуртай ус байна. Усыг хөлдөөж $-8.0 \text{ }^\circ\text{C}$ температуртай мөс бэлтгэв. Усны нягт нь 1000 кг/м^3 .

1. Аяганд байгаа усны массыг тооцоолоорой.

- A. 0.5 кг B. 1.5 кг C. 5 кг D. 20 кг

Усны хувийн дулаан багтаамж нь $4200 \text{ Ж/кг }^\circ\text{C}$, мөсний хувийн дулаан багтаамж нь $2100 \text{ Ж/кг }^\circ\text{C}$. Усны царцахын хувийн дулаан нь $3.4 \cdot 10^5 \text{ Ж/кг}$ гэж тооцно.

2. Ус ($5.0 \text{ }^\circ\text{C} - 0 \text{ }^\circ\text{C}$) температуртай болж бүрэн хөлдөхөд алдагдах дулааныг тооцоолоорой.

- A. 10.5 кЖ B. 169.5 кЖ C. 170 кЖ D. 180.5 кЖ



3. Мөс $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -аас ($-8.0\text{ }^{\circ}\text{C}$) болтол хөрөхөд алдагдах дулааныг тооцоолоорой.

A. 5.3 кЖ

B. 8.4 кЖ

C. 16.8 кЖ

D. 170 кЖ