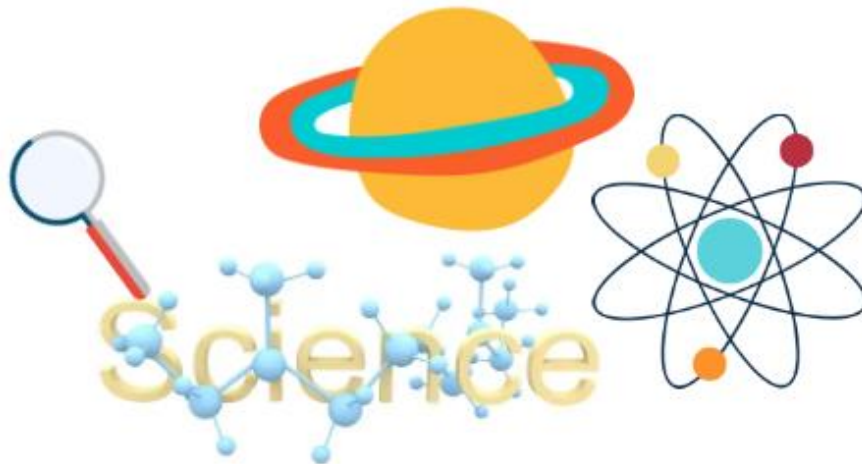
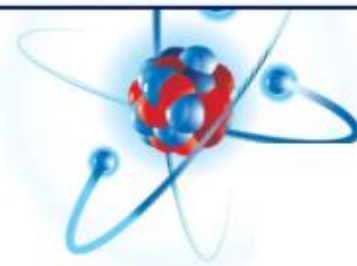




12-Р АНГИ



**Шалгалтын
дэвтэр**



Сургууль.....
Сурагч.....
Анги.....
Бүлэг.....
Хувилбар.....
Шифр.....

Ерөнхий агуулга

Энэхүү шалгалт нь гурван хэсгээс бүрдэх бөгөөд Үүнд:

- 1. Сонгох даалгавар: Сонгох даалгавар 36*
- 2. Задгай даалгавар: Задгай даалгавар 3*
- 3. Хариултын хэсэг*

Ерөнхий санамж

- 1. Даалгавар бүрийн өгүүлбэрийг сайтар уншин, даалгаврыг анхааралтай хийж гүйцэтгээрэй.*
- 2. Хэсэг бүрийн төгсгөлд байгаа хариулт бичих хүснэгтэд даалгавар бүрийн сонгосон хариултыг засваргүй бичнэ үү.*
- 3. Хугацааг маш сайн тооцоорой.*

Амжилт хүсье

ДОРНОД АЙМГИЙН БОЛОВСРОЛЫН ГАЗАР
2025.06.06

ФИЗИКИЙН ХИЧЭЭЛИЙН УЛСЫН ШАЛГАЛТЫН СЭДЭВ/ 12-Р АНГИ/
80 МИНУТ

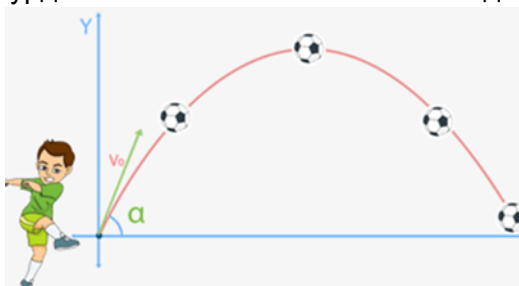
НЭГ. СОНГОХ ДААЛГАВАР:

1. Нэгэн сурагчийн мультметрээр хийсэн хэмжилт 13.14 гэсэн утга гарчээ. Энэ хэмжилтийн утга нь ямар цахилгаан хэмжигдэхүүнийг илэрхийлсэн бэ./1 оноо/

- A. Хувьсах гүйдлийн хүчдэл
 B. Тогтмол гүйдлийн хүчдэл
 C. Хувьсах гүйдлийн хүч
 D. Тогтмол гүйдлийн хүч
 E. Цахилгаан эсэргүүцэл



2. Хөл бөмбөгчин газартай α өнцөг үүсгэн бөмбөгийг өшиглөжээ. Бөмбөгний хурдыг хэвтээ болон босоо тэнхлэг дээр проекцлоно уу



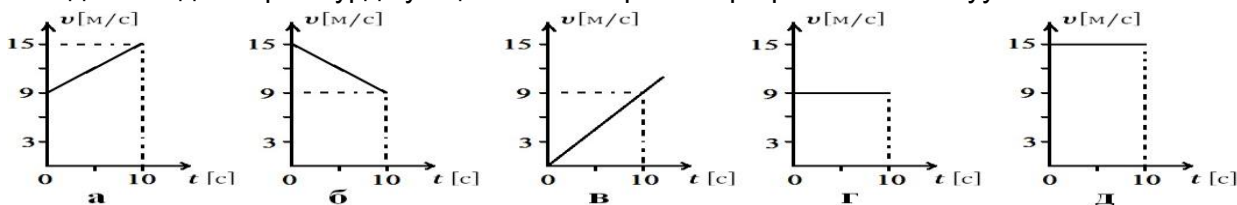
/1 оноо/

- A. $u_x = u_0^2 \sin \alpha$; $u_y = u_0^2 \cos \alpha$
 B. $u_x = u_0 \cos \alpha$; $u_y = u_0 \sin \alpha$
 C. $u_x = u_0 \sin \alpha$; $u_y = u_0 \cos \alpha$
 D. $u_0 = u_y \cos \alpha$; $u_0 = u_x \sin \alpha$
 E. $u_x = \cos \alpha$; $u_y = \cos \alpha$

- 3-4 -р даалгаврын өгөгдөл:** 5 кг масстай муур x тэнхлэгийн дагуу гүйж байна. Түүний координат $x = 9t + 0.3t^2$ хуулиар өөрчлөгдөнө.

3. Муурны хөдөлгөөнд тохирох хурд хугацааны хамааралын графикийг ялгана уу ? /1 оноо/

- A. а
 B. б
 C. в
 D. г
 E. д



4. Энэ муурны хэвтээ тэнхлэгт үйлчлэх хүндийн хүчийг тооцоолно уу /2 оноо/

- A. 5Н
 B. 50Н
 C. 1.5Н
 D. 30Н
 E. 6Н

5. Хаалганы бариулыг нугас руу ойртуулахын оронд хаалганы ирмэгийн ойролцоо байрлуулдаг шалтгааныг буруу тайлбарласан хариултыг сонгоно уу /1 оноо/

- A. Хүчний радиус вектортой параллел $F_{||}$ байгуулагч нь эргэх үйлчлэл үзүүлэхгүй
 B. Радиус вектортой параллел байгуулагч нь хүчний момент үүсгэдэггүй
 C. Хүчний радиус векторт перпендикуляр $F_{\perp}$ байгуулагч нь эргүүлэх үйлчлэл үзүүлнэ.
 D. Эргэлтийн тэнхлэг ба хүчийг агуулсан шулууны хоорондох зайг ихэсгэхийн тулд
 E. Эргэлтийн тэнхлэг ба хүчийг агуулсан шулууны хоорондох зайг багасгахын тулд

6. 10 см диаметртэй дугуй 2 минутанд 240 эргэх бол дугуйн захын цэгийн шугаман хурдыг тооцно уу. /1 оноо/

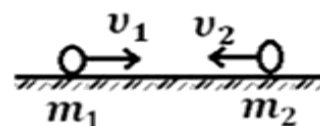
- A. 0.63 м/с B. 62.80 м/с C. 6.28 м/с D. 3.14 м/с E. 1.26 м/с

7. Зурагт үзүүлсэн биеүд харимхай бус мөргөлдсөн бол мөргөлдөөний дараа биеүд ямар хурдтай хөдлөх вэ? /1 оноо/

$m_1 = m_2 = 2$ кг, $v_1 = 6$ м/с, $v_2 = 4$ м/с.

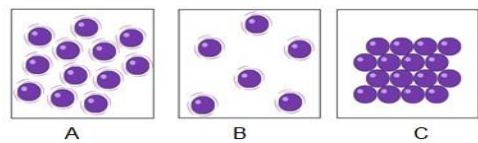
- A. 6 м/с B. 4 м/с C. 5 м/с D. 1 м/с E. 3 м/с

8. Дараах физик хэмжигдэхүүнүүдийг томъёотой нь зөв харгалзуулна уу6 /1 оноо/



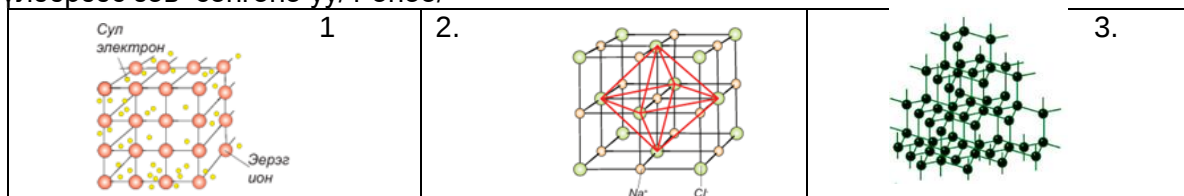
1. Кинетик энерги A. $E = \frac{kx^2}{2}$
 2. Ажил B. $E = mgh$
 3. Чадал C. $E = \frac{mu^2}{2}$
 4. Потенциал энерги D. $P = \frac{A}{\Delta t}$
 5. Пүршний потенциал энерги E. $A = F \cdot S \cdot \cos \alpha$
- A. 1a 2e 3d 4b 5c
B. 1c 2e 3d 4b 5a
C. 1c 2d 3e 4b 5a
D. 1c 2e 3b 4d 5a
E. 1c 2e 3d 4a 5b
9. Дэлхийн масс $6 \cdot 10^{24}$ кг, нарны масс $2 \cdot 10^{30}$ кг бол нар дэлхий хоёрын хоорондох таталцлалын хүчний хэмжээг тодруулна вэ? Нар дэлхий хоёрын хоорондох зай $1.5 \cdot 10^8$ км, гравитацийн тогтмол $6.67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Нм}^2}{\text{кг}^2}$ /1 оноо/
- A. $3.6 \cdot 10^{21}$ Н
B. $3.6 \cdot 10^{22}$ Н
C. $8 \cdot 10^{22}$ Н
D. $8 \cdot 10^{35}$ Н
E. $3.6 \cdot 10^{22}$ Н
10. Өргөгч цамхагаар хэвтээ байрласан 5 м урттай, 7800 кг/м³ нягттай, 10 см² хөндлөн огтлолтой савааг 1.2 м өндөрт өргөх ажлыг тооцно уу. /1 оноо/
- A. 46.8кЖ
B. 4. 68 Ж
C. 468 Ж
D. 0.468МЖ
E. 4.68МЖ
11. 20см·30см·10см хэмжээтэй зэсийг халааж температурыг нь 100°C– аар нэмэгдүүлэв. Зэсийн эзлэхүүн ямар хэмжээгээр нэмэгдэх вэ? Зэсийн эзлэхүүн тэлэлтийн коэффициент $51 \cdot 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ /1 оноо/
- A. 102 см³
B. 30.6 см³
C. 10.2 см³
D. 306 см³
E. 30 см³
12. Хэдий хэмжээний чулуун нүүрсийг шатааж, 0°C температурт байгаа 5 кг масстай мөсийг хайлуулах вэ? /2 оноо/
- Санамж: Чулуун нүүрсний илчлэг 2.7 МЖ/кг, мөсний хайлахын хувийн дулаан $3.4 \cdot 10^5$ Ж/кг
- A. 2,4 кг
B. 63 кг
C. 630 гр
D. 63 гр
E. 24 кг
13. Дулааны тухай дараах өгүүлэмжүүдээс аль нь зөв өгүүлбэр вэ? (1 оноо)
1. Дулаан бол бодисыг бүрдүүлэгч бүх бөөмсийн хөдөлгөөний кинетик энергийн нийлбэр
 2. Дулааныг калориметр гэдэг багажаар хэмжинэ
 3. Дулаан нь нэг бөөмийн дундаж кинетик энерги
 4. Дулаан нь нэг бодисоос нөгөөд шилждэг
 5. Дулааныг Q үсгээр тэмдэглэдэг
- A. 1,3,4,5 B. 1,2,3,5 C. 1,2,4,5 D. 2,3,4,5 E. 1,2,3,4
14. Хатуу бодис хайлах явцад үүсэх өөрчлөлтийг дүрслэн А, В, С саванд бөөмийн гурван төлвийг харуулсан. Хайлах явцад ямар өөрчлөлт гарахыг зургаас сонгоно уу /1 оноо/

- A. B-ээс A
B. A-аас C
C. B-ээс C
D. A-аас C



E. C-ээс A

15. 200 г масстай хөнгөн цагаан 3520 Ж дулаан авч 20 °C-аар халсан бол хөнгөн цагааны хувийн дулаан багтаамжийг тооцоолно уу. /1 оноо/
A. 880 Ж/С
B. 176 кЖ/°C
C. 0.88 Ж/°C
D. 8,8 кЖ/°C
E. 176Ж/°C
16. Идеал хийн молекул кинетик онолын үндэс болгон авч үздэг дараах туршилтын баримтуудаас бурууг нь сонгоно уу. /1 оноо/
A. Хийн молекулууд эмх замбараагүй хөдөлдөг.
B. Хийд ямар ч бага эзэлхүүн авсан түүнд агуулагдах молекулын тоо асар их байдаг.
C. Молекул хоорондын зай тэдгээрийн шугаман хэмжээнээс олон дахин их байдаг.
D. Гадны хүчний орон үгүй үед молекулууд савны эзэлхүүнээр жигд түгдэг.
E. Молекулуудын хөдөлгөөнд давамгайлах чиглэл үгүй.
17. 100 моль хүчилтөрөгчид агуулагдах молекулын тоог олно уу. /1 оноо/
A. $6.02 \cdot 10^{23}$
B. $6.02 \cdot 10^{24}$
C. $6.02 \cdot 10^{25}$
D. $6.02 \cdot 10^{26}$
E. $0.6 \cdot 10^{23}$
18. Хийг эхлээд изотермээр шахаж, дараа нь изобараар халаав. Дараах графикуудаас аль нь энэ процесст тохирох вэ? /1 оноо/
A. а
B. б
C. в
D. г
E. д
19. Дулааны машин халаагуураас 800 Ж дулаан авч хөргүүрт 200 Ж дулаан өгсөн бол түүний АҮК –ийг тооцно уу./1 оноо/
A. 100%
B. 80%
C. 60%
D. 75%
E. 25%
20. Кристаллын оронт торын зангилаан дээр юу сууж байгаагаас шалтгаалан кристаллыг ион, молекул, атом, металл хэмээн ангилдаг. Хоолны давсны бүтэц, шинж чанарыг зураг болон өгүүлбэрээс зөв сонгоно уу/1 оноо/

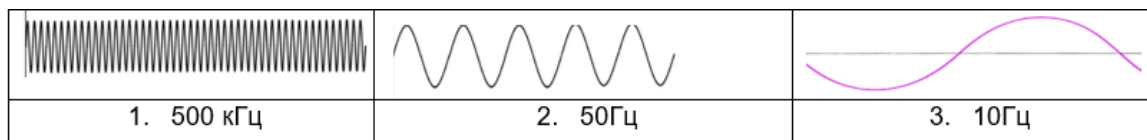


- a Геометрийн тэгш хэмт тогтоцтой, өөрийн эзлэхүүнтэй
b Ойрын эрэмбэтэй физик шинж чанар нь чиглэлээс хамаардаггүй
c Алсын эрэмбэтэй, физик шинж чанар нь чиглэлээс хамаардаг
d Тодорхой температурт хайлдаг.

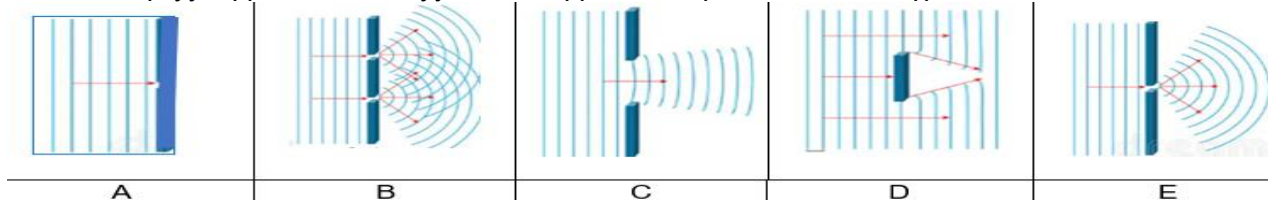
- A. 1, acd B. 2, abd C. 3, bcd D. 1, 2, acd E. 2, acd

21. Өгөгдсөн зургуудаас дууны долгионыг аль нь зөв илэрхийлсэн бэ? /1 оноо/

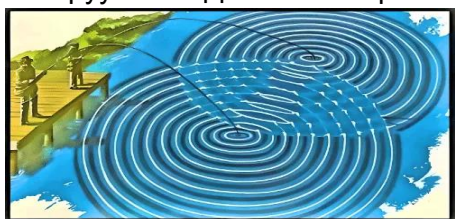
- A. 1,3
B. 2,3
C. Зөвхөн 3
D. Зөвхөн 2
E. Зөвхөн 1



22. Усны гадаргууд үүсэх долгионуудаас дифракцийн үзэгдлийг зөв дүрслэсэн байна вэ. /1 оноо/



23. Зурагт хоёр хүүхдийн усны гадаргууд үүсгэж буй 2 бөмбөлөг долгионы усны фронтын хэлбэрийг харуулжээ. Долгион ямар нөхцөлд интерференцийн үзэгдэл үүсгэх вэ? /1 оноо/



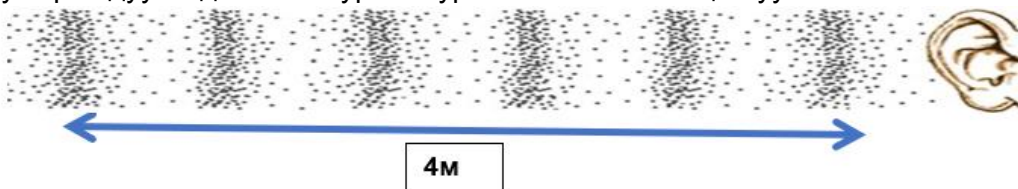
- A. долгион тус бүрийн давтамж өөр, фазын ялгавар тогтмол
B. долгион тус бүрийн давтамж ижил, фазын ялгавар тогтмол
C. долгион тус бүрийн давтамж өөр, фазын ялгавар хувьсах
D. долгион тус бүрийн долгионы урт, далайц ижил
E. долгион тус бүрийн долгионы үе өөр, фазын ялгавар тогтмол

24. Агаарт тархаж буй дууны хурд лабораторийн осциллокопт 340 м/с хурдтай бүртгэгдсэн бол агаарын температурыг тооцоолно уу. Санамж: $U_t = 331 + 0,6t^0$ /2 оноо/

- A. $12C^0$
B. $20C^0$
C. $15C^0$
D. $5.4C^0$
E. $-15C^0$

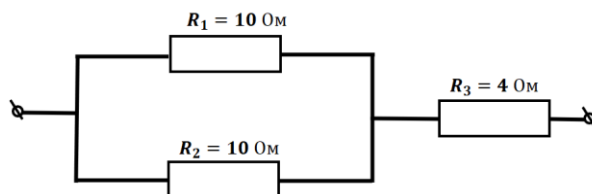
25. Байгалийн цэвэр дуу авиа хүний биед хамгийн тохиромжтой зарим өвчнийг анагаах увдистай гэж үздэг. Усны урсгалын чимээ голын эрэгээс 4 м зайд зогсох хүн хэрхэн сонсогдож байгааг зурагт үзүүлжээ. Агаарт дуу тарах дууны долгионы уртыг зургыг ашиглан тооцно уу /1 оноо/

- A. 0.8 м
B. 4 м
C. 1,3 м
D. 0,7 м
E. 0,6 м



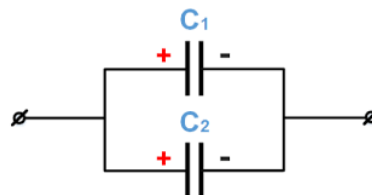
26. Зурагт үзүүлсэн цахилгаан хэлхээний ерөнхий гүйдлийн хүч 4 А бол хэлхээнд ялгарах нийт чадлыг тооцоолно уу. /1 оноо/

- A. 384 Вт
B. 96 Вт
C. 144 Вт
D. 36 Вт
E. 6 Вт



27. $q_1 = 2\text{мкКл}$, $q_2 = 5\text{мкКл}$ цэнэг хуримтлуулах конденсаторуудыг зурагт үзүүлснээр холбосон бол хэлхээний нийт цэнэгийн хэмжээг тооцоолно уу /1 оноо/

- A. 2 мкКл
B. 5 мкКл
C. 3 мкКл
D. 10 мкКл
E. 7 мкКл



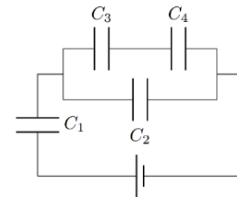
28. Вольметрийн дотоод эсэргүүцэл $5\ \Omega$, хэмжих хязгаар 2.5 В. Вольметрийн хэмжих хязгаарыг 200 В хүртэл нэмэгдүүлэхийн тулд түүнд ямар нэмэлт эсэргүүцэл шаардлагатай вэ? /1 оноо/

- A. 40 Ω B. 400 Ω C. 80 Ω D. 39 Ω E. 0.5 Ω

29. Зурагт үзүүлсэн хэлхээний конденсаторуудын ерөнхий багтаамжийг олно уу. /1 оноо/

$$C_1 = 8 \text{ мкФ}, C_2 = 5 \text{ мкФ}, C_3 = 12 \text{ мкФ}, C_4 = 4 \text{ мкФ},$$

- A. 16 Ф
B. 4 Ф
C. 29 мкФ
D. 4 мкФ
E. 16 мкФ



30. Хэвлэх үйлдвэрийн цаас зүсэгч машин ажиллуулж буй хүн зөвхөн хоёр гараараа хоёр товчлуурыг зэрэг дарсан нөхцөлд машины хутга ажиллаж цаасыг зүсдэг. Ийм удирдлагын товчлуур ямар логик үйлдлээр ажилладаг вэ? /1 оноо/

- A. NOT B. OR C. XOR D. AND E. XOR and NOT

31. $A + \bar{A} \cdot B$ Логик илэрхийллийн хувьд Булийн алгебрын адилтгал ашиглан хялбарчилна уу. /1 оноо/

- A. $A + A$ B. B C. $A + B$ D. A E. AB

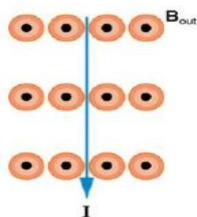
32. Керосин дотор $q_1 = 2 \cdot 10^{-7}$ Кл $q_2 = 6 \cdot 10^{-7}$ Кл цэнэгүүд бие биенээсээ 0.4м зайд байрлана.

Цэнэгүүдийн төвийг холбосон хэрчмийн төв цэгт цахилгаан орны хүчлэгийг тодорхойлно уу .

$$\text{Керосины диэлектрик нэвтрэлт } \varepsilon = 2, \quad k = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н м}^2}{\text{Кл}^2} \quad /2 \text{ оноо}/$$

- A. 45 кН/Кл
B. 67,5 кН/Кл
C. 22.5 кН/Кл
D. 45 Н/Кл
E. 90.0 кН/Кл

33. Зурагт үзүүлсэн гүйдэлтэй дамжуулагчид үзүүлэх соронзон хүчний чигийг тодорхойлно уу. /1 оноо/



- A. Баруунаас зүүн ←
B. Зүүнээс баруун →
C. Дээрээс доош ↓
D. Доороос дээш ↑
E. Тодорхойлох боломжгүй

34. Машин замын овон товон бартаатай хэсгээр явахад замын гадаргуу ба автомашины хөдөлгөөн улмаас албадмал хэлбэлзэл үүсдэг. Амортизатор бол уг хэлбэлзлийг багасгах үүрэгтэй төхөөрөмж болохоос биш өөрөө хэлбэлзэл үүсгэдэггүй. Амортизатор байхгүй бол дараах тохиолдлын үнэн худлыг зөв харгалзуулна уу /1 оноо/

- A. Машин байнга савлаж, жолоодлого тогтворгүй болно.
B. Машины давтамж донсолгооноос үүссэн давтамжтай давхцана.
C. Албадмал хэлбэлзлэлийн резонанс үүсэхгүй
D. Машины дугуй харилцан адилгүй элэгдэнэ

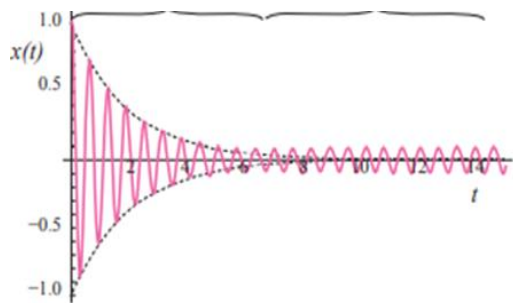
- Үнэн худал
Үнэн худал
Үнэн худал
Үнэн худал

A. Үнэн, худал, үнэн, худал

- B. худал, үнэн, худал, худал
C. Үнэн, үнэн, худал, үнэн
D. Худал, үнэн, үнэн, үнэн
E. Үнэн, үнэн, худал, худал

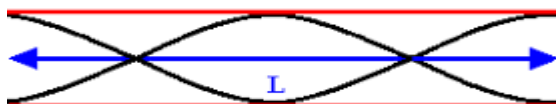
35. Зурагт өгөгдсөн пүршний системд биеийн шилжилт хугацааны диаграмм өгөгдсөн байна.

Унтралтын коэффициент $\beta = 0.2 \text{ с}^{-1}$, өнцөг хурд нь $\omega = 4\pi$ рад/сек бол хэлбэлзлэлийн анхны далайц болон шилжилтийн тэгшитгэлийг зөв сонгоно уу. Санамж: шилжилтийн тэгшитгэлийн ерөнхий хэлбэр $x_t = A_0 e^{-\beta t} \cos \omega t$ /1 оноо/



- A. $1, x_t = 0.5 e^{-0.2t} \cos 4\pi t$
 B. $0.5, x_t = 0.5 e^{-0.2t} \cos 4t$
 C. $-1, x_t = 1 e^{-2t} \cos 4\pi t$
 D. $-0.5, x_t = 0.5 e^{-0.2t} \cos 4\pi t$
 E. $1, x_t = 1 e^{-0.2t} \cos 4\pi t$

36. Зурагт хоёр тал нь задгай хоолойд үүсэх зогсонги долгионыг үзүүлжээ. Хэддэх гармоникийг үзүүлсэн байна вэ? /1 оноо/



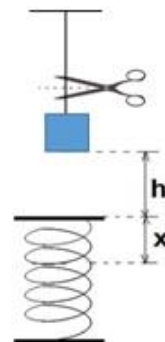
- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

ХОЁР. ЗАДГАЙ 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)

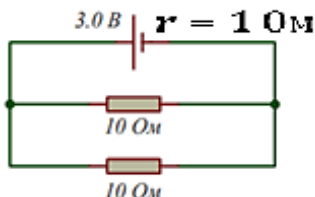
2.1. $k=30 \text{ Н/см}$ хаттай пүршинд бэхлэгдсэн жингүй тавцан руу ачааг $h=1 \text{ м}$ өндрөөс анхны хурдгүйгээр унагахад пүрш хамгийн ихдээ 20 см хэмжээгээр шахагдав. /5 оноо/

- a) Бие тавцан дээр унаж пүрш шахагдах үед энергийн ямар хувирал явагдсан болохыг бичнэ үү /1 оноо/
 b) Бие тавцан дээр унаж пүрш хамгийн их шахагдах агшин дахь энерги хадгалагдах хуулийг бичнэ үү. /2 оноо/
 c) 1 м өндрөөс унасан ачааны массыг тооцоолж олно уу. /2 оноо/



2.2. 16.62 л эзэлхүүнтэй битүү саванд 2 моль устөрөгч 4 атм даралттай оршин байв. Энэ хийн температур $[abc] \text{ К}$, масс нь $[d]$ грамм. Хийн температурыг изохороор 2 дахин ихэсхэд даралт нь $[e] \text{ атм}$ температур нь $[fgh] \text{ К}$ болов. $R = 8.31 \frac{\text{Ж}}{\text{К} \cdot \text{моль}}$, моль масс 2 г/моль , $1 \text{ атм} = 10^5 \text{ Па}$. /5 оноо/

2.3. 3 В -ийн Ц.Х.Х.-тэй 1 Омын дотоод эсэргүүцэлтэй батерейд 10 Омын эсэргүүцлүүдийг зурагт үзүүлснээр холбожээ. /5 оноо/



- A. Хэлхээний нийт эсэргүүцэл $[a]$ /1 оноо/
 B. Хэлхээгээр гүйх гүйдэл $[b.c] \text{ А}$ /2 оноо/
 C. Батерейн дотоод эсэргүүцэл дээр унах хүчдэл. $[d.e]$ /1 оноо/
 D. Гадаад эсэргүүцэл дээр унах хүчдэл $[f.g]$ /1 оноо/

2.4. Материал цэгийн хэлбэлзлийн тэгшитгэл $x = 4 \cos 6.28 t \text{ (см)}$ бол

- a) Хэлбэлзлийн далайц нь $A = [a] \text{ см}$ (1оноо)
 b) Хэлбэлзлийн тойрог давтамж нь $w = [b, cd] \cdot \pi \text{ рад/с}$ (2оноо)
 c) Хэлбэлзлийн үе $T = [e] \text{ с}$ (1оноо)
 d) Хурдны далайц нь $A \cdot w = [f] \cdot \pi \text{ см/с}$ (1оноо)

ГУРАВ. ХАРИУЛТЫН ХЭСЭГ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
2.1.a	2.1.b	2.1.c	2.2.a	2.2.b	2.2.c	2.2.d	2.2.e	2.2.f	2.2.g	2.2.h	2.3.a	2.3.b	2.3.c	2.3.d	2.3.e	2.3.f	2.3.g
2.4.a	2.4.b	2.4.c	2.4.d	2.4.e	2.4.f												

_____oOo_____