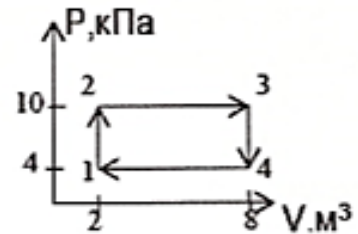


ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН ДОЛООДОЙ СУРГУУЛИЙН 11 – Р АНГИЙН  
ФИЗИК ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ

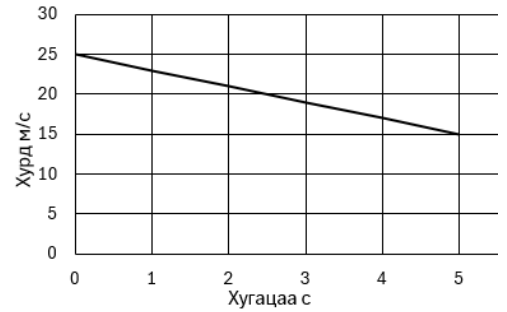
ХУВИЛБАР А ХУГАЦАА: 60 МИНУТ СУРАЛЦАГЧИЙН НЭР:.....

- Биеийн явахдаа гаргасан мөрийн уртыг ..... гэнэ. Цэгийн оронд тохирох үгийг сонгоно уу?  
 А. Тараактори В. Тооллын бие С. Шилжилт Д. Зам
  - Ширээн дээр тавьсан 150 Н жинтэй туухайг дээш нь 50 Н хүчээр татаж байна. Энэ үед ширээнээс туухайнд үйлчлэх хүч буюу тулгуурын хүч ямар болох вэ?  
 А. 150 Н В. 50 Н С. 100 Н Д. 200 Н
  - 0.2 кг масстай шарик  $1.5 \frac{м}{с}$  хурдтай гүйж байв. Шарикны хөдөлгөөний тоо хэмжээг олно уу?  
 А.  $3 \frac{кг \cdot м}{с}$  В.  $0.75 \frac{м}{кг \cdot с}$  С.  $13 \frac{кг \cdot с}{м}$  Д.  $0.3 \frac{кг \cdot м}{с}$
  - Хурднаас хамаарсан энергийн нэрийг хэлнэ үү?  
 А. Дулааны энерги В. Потенциал энерги С. Уян харимхайн энерги Д. Кинетик энерги
- 5 – 6 – р даалгаврын өгөгдөл: Зурагт 1 моль хийн цикл процессыг үзүүлэв.  $R \approx 8 \frac{Ж}{К \cdot моль}$
- 1 ба 3 – р цэгийн эзлэхүүнийг жишнэ үү?  
 А.  $V_1 = V_3$  В.  $V_1 < V_3$   
 С.  $V_1 > V_3$  Д. жиших боломжгүй
  - 1 – р цэгийн температурыг олно уу?  
 А. 1 К В. 1 кК С. 8 кЖ Д. 16 кЖ
  - Хий шингэнд дулаан дамжих үзэгдлийг юу гэх вэ?  
 А. Конвекц В. Дамжуулал С. Цацаргалт Д. Конденсаци
  - Бодисын цахилгаан бүтэцтэй холбоотой доорх хэллэгүүдээс БУРУУГ олно уу.  
 А. Атом нь эерэг цэнэгтэй протон ба сөрөг цэнэгтэй электроныг өөртөө агуулдаг  
 В. Байгаль дээр буй хамгийн бага цэнэг нь  $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл буюу электроны цэнэг сөрөг  
 С. Цөм нь эерэг цэнэгтэй протон, цэнэггүй нейтроныг агуулах ба маш бага хэмжээтэй  
 Д. Цөм дэх протон нейтрон нь цахилгаан харилцан үйлчлэлээр таталцаж цөмийг бүтээдэг
  - Соронзон оронтой холбоотой доорх хэллэгүүдээс БУРУУГ нь олно уу?  
 А. Соронзон хүчний үйлчлэл илрэх орон зайг соронзон орон гэнэ  
 В. Соронзон орныг тухайн оронд оруулсан луужинд үйлчлэх хүчээр илрүүлж болно  
 С. Соронзон орныг соронзон зүүнд үйлчлэх хүчний вектороор дүрслэн үзүүлж болдог  
 Д. Соронзон орны шугам соронзон өмнөд туйлаас гарсан эллипс шугам байна
  - Индукцийн гүйдлийн чигийг ..... дүрмээр олно.  
 А. Шургийн В. Ленцийн С. Зүүн гарын Д. Тодорхойлох боломжгүй
  - Цуваа холбогдсон эсэргүүцлүүдийн хувьд? /1 оноо/  
 А. Эсэргүүцлүүд нь хоорондоо тэнцүү В. Чадлууд нь хоорондоо тэнцүү  
 С. Гүйдлүүд нь хоорондоо тэнцүү Д. Хүчдэлүүд нь хоорондоо тэнцүү
  - Доорх тодорхойлолтуудаас албадмал хэлбэлзлийн тодорхойлолтыг зөв илэрхийлсэн байна вэ?  
 А. Гадны үет хүчний үйлчлэлээр явагдах хэлбэлзлийг албадмал хэлбэлзэл гэнэ.  
 В. Эсэргүүцлийн улмаас далайц нь буурах хэлбэлзлийг албадмал хэлбэлзэл гэнэ.  
 С. Системийн хувийн давтамжийг нөхөх хэлбэлзлийг албадмал хэлбэлзэл гэнэ.  
 Д. Системийн дотоод буцаах хүчний үйлчлэлээр явагдах хэлбэлзлийг албадмал хэлбэлзэл гэнэ.
  - Долгионы замд саад тохиолдоход долгион саадыг тойр эхэлдэг. Энэ үзэгдлийг юу гэдэг вэ?  
 А. Долгионы дифракц В. Долгионы интерференц С. Доплерын үзэгдэл Д. Зогсонги долгион



Зурагт биеийн хурд хугацааны график өгөгдөв.

Графикийг ажиглан дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү?



14. Биеийн хурдатгалыг олно уу?

- A.  $-5 \frac{m}{c^2}$       B.  $-3 \frac{m}{c^2}$       C.  $-2 \frac{m}{c^2}$       D.  $-1 \frac{m}{c^2}$

15. Биеийн 2 секундэд туулах замыг олно уу?

- A. 54 м      B. 50 м      C. 40 м      D. 46 м

16. Бие 10 секунд агшинд ямар хурдтай байх вэ?

- A.  $54 \frac{km}{c}$       B.  $18 \frac{km}{c}$       C.  $90 \frac{km}{c}$       D.  $36 \frac{km}{c}$

17. 60 кг масстай чаргыг хэвтээ гадаргаар  $0.2 \frac{m}{c^2}$  хурдатгалтайгаар чирэхийн тулд ямар хүчээр үйлчлэх хэрэгтэй вэ? Үрэлтийн коэффициент 0.4

- A. 252 Н      B. 600 Н      C. 12 Н      D. 240 Н

18.  $4000 \frac{kg \cdot m}{c}$  ба  $3000 \frac{kg \cdot m}{c}$  импульстай хоёр вагон өөд өөдөөсөө явна. I вагон баруун тийш III вагон зүүн тийш. Тэд хоорондоо нийлж холбогдон хаашаа ямар импульстэй хөдлөх вэ?

- A. Баруун тийш  $1000 \frac{kg \cdot m}{c}$  импульстай      B. Зүүн тийш  $1000 \frac{kg \cdot m}{c}$  импульстай  
C. Баруун тийш  $7000 \frac{kg \cdot m}{c}$  импульстай      D. Зүүн тийш  $7000 \frac{kg \cdot m}{c}$  импульстай

19. Хөдөлгөөнгүй байсан 10 кг масстай тэргэнцэр дээр 40 кг масстай сурагч  $2 \frac{m}{c}$  хурдтайгаар үсрэн гарав. Тэргэнцэр хүүхдийн хамт ямар хурдтай хөдлөх вэ?

- A.  $0.625 \frac{m}{c}$       B.  $1.6 \frac{m}{c}$       C.  $8 \frac{m}{c}$       D.  $0.4 \frac{m}{c}$

20. 4 кг масстай биеийн хурдны тэгшитгэл  $v = 4t$  гэж өгөгдөв. Хугацааг энэ эгшнээс тоолж эхэлсэн бол 4 секундын дараа бие ямар импульстай болох вэ?

- A.  $4 \frac{kg \cdot m}{c}$       B.  $16 \frac{kg \cdot m}{c}$       C.  $64 \frac{kg \cdot m}{c}$       D.  $12 \frac{kg \cdot m}{c}$

21. 6 кг масстай бие газраас дээш 10 м өндөр байна. Биеийн потенциал энергийг олно уу?

- A. 600 Ж      B. 16 Ж      C. 60 Ж      D. 160 Ж

22 – 25 – р даалгаврын зураг ба өгөгдөл: 2 моль нэг атомт хий 1 – 2 – 3 процесс хийжээ.  $T_0 = 400 K$   $V_0 = 2 m^3$ .

22. 2 – 3 процессыг нэрлэнэ үү?

- A. Изохор      B. Изобар      C. Изотоер      D. Адиабат

23. 2 – р төлөвийн температурыг олно уу?

- A. 600 К      B. 800 К      C. 400 К      D. 200 К

24. 3 – р төлөвийн эзлэхүүнийг олно уу?

- A.  $2 m^3$       B.  $4 m^3$       C.  $1 m^3$       D.  $0.5 m^3$

25. 3 – р төлөвийн даралтыг олно уу?

- A. 13296 Па      B. 3324 Па      C. 6648 Па      D. 4432 Па

26.  $100^\circ C$  температурт байгаа 20 г мөсийг бүрэн ууршуулахад шаардагдах дулааныг олно уу?

Мөсний хайлахын хувийн дулаан багтаамж  $r = 2300 \frac{kJ}{kg}$

- A. 26000 Ж      B. 115 кЖ      C. 0 Ж      D. 26000 кЖ

27. Агаарт байгаа 5 мкКл цэнэгээс  $3 \cdot 10^{-2}$  м зайд цахилгаан орны потенциал ямар байх вэ?  $k = 9 \cdot$

$$10^9 \frac{H \cdot m^2}{Kl^2}$$

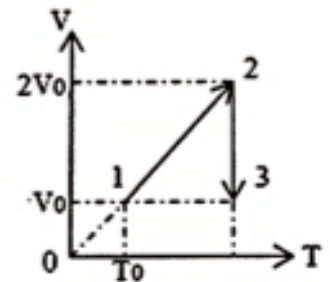
- A. 15 кВ      B. 150 кВ      C. 1500 кВ      D. 500 кВ

28. Агаарт байгаа 8 нКл цэнэгээс  $4 \cdot 10^{-2}$  м зайд цахилгаан орны хүчлэг ямар байх вэ?

- A.  $180 \frac{кН}{Кл}$       B.  $4.5 \frac{кН}{Кл}$       C.  $18 \frac{кН}{Кл}$       D.  $45 \frac{кН}{Кл}$

29. Хоёр цэгэн цэнэгийн хоорондох зайг 3 дахин ихэсгэвэл харилцан үйлчлэлийн хүч нь яаж өөрчлөгдөх вэ?

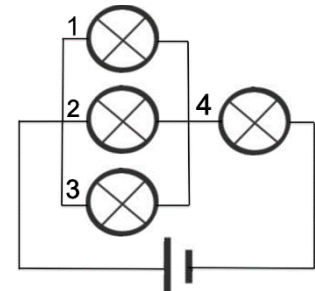
- A. 3 дахин ихэснэ      B. 9 дахин багасна      C. 3 дахин багасна      D. 9 дахин ихэснэ



30. Шулуун дамжуулагчаар гүйх гүйдлийн хүчийг 9 дахин ихэсгэвэл үүсгэх соронзон орны хэмжээ хэрхэн өөрчлөгдөх вэ?  
 А. 9 дахин ихэснэ    В. 3 дахин ихэснэ    С. 81 дахин ихэснэ    D. өөрчлөгдөхгүй
31. Луужин ямар орны үйлчлэлээр бидний төсөөлдөг зүг чигийг зөв заадаг вэ?  
 А. Гравитацын орон    В. Соронзон орон    С. Цахилгаан статик орон    D. Цөмийн хүчний орон

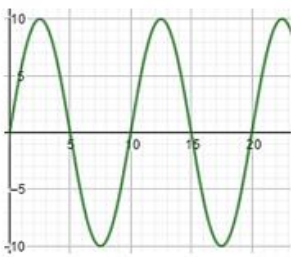
32. Зурагт үзүүлсэн чийдэнгийн холболтыг зөв нэрлэсэн нь аль вэ?

- А. 1 ба 2 зэрэгцээ 3 ба 4 – тэй цуваа  
 В. 2 ба 4 цуваа 1 ба 2 – тай зэрэгцээ  
 С. 1, 2, 3 зэрэгцээ 4 – тэй цуваа  
 D. 1 ба 2 зэрэгцээ, 4 тэй цуваа нийлээд 3 тай зэрэгцээ

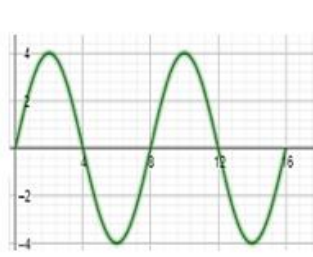


33. Дараах зурагт янз бүрийн дууны хэлбэлзлийн бичлэгийг үзүүлэв.

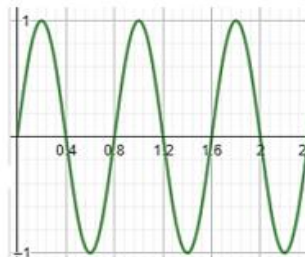
Хамгийн чанга дуугарч байгаа нь аль вэ? У тэнхлэгийн дагуу далайц, Х тэнхлийн дагуу хугацааг авсан бөгөөд хэмжигдэхүүнүүд СИ системийн нэгжээр өгөгдсөн болно. / 1 оноо/



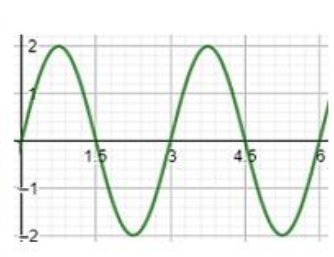
A



B



C



D

34. Машин замын эхний хагасыг  $20 \frac{M}{c}$  хурдтай, үлдсэн хагасыг  $30 \frac{M}{c}$  хурдтай туулсан бол бүх замын турш дахь дундаж хурдыг олно уу?  
 А.  $25 \frac{M}{c}$     В.  $24 \frac{M}{c}$     С.  $50 \frac{M}{c}$     D.  $10 \frac{M}{c}$
35. Тус бүр нь 100 г масстай хоёр ачаа ширээн дээгүүр өөд өөдөөсөө  $3 \frac{M}{c}$  ба  $5 \frac{M}{c}$  хурдтайгаар ирж наалдав. Тэд цааш хамт хөдөлсөн бол ямар хурдтай хөдөлсөн бэ?  
 А.  $8 \frac{M}{c}$     В.  $5 \frac{M}{c}$     С.  $3 \frac{M}{c}$     D.  $1 \frac{M}{c}$
36. 2 т масстай машин тоормозлоод 6 м яваад зогсов. Үрэлтийн хүчний ажил 60 кЖ бол газар ба дугуйны хоорондох үрэлтийн коэффициентийг ол.  
 А. 0.6    В. 0.5    С. 0.4    D. 0.2
37. Хийг изохороор халаахад даралт нь 3 дахин ихэссэн бол температур нь хэрхэн өөрчлөгдсөн бэ?  
 А. 3 дахин ихэссэн    В. 3 дахин багассан    С. 9 дахин ихэссэн    D. 9 дахин багассан
38. 1 мкКл ба -9 мкКл цэнэгүүд 90 Н хүчээр таталцаж байсан бол ямар зайд байсан бэ?  
 А. 3 м    В. 3 дм    С. 3 см    D. 3 мм
39.  $80 \frac{H}{M}$  хаттай пүршинд 20 кг масстай ачаа зүүж хэлбэлзүүлэв. хэлбэлзлийн үеийг олно уу?  $\pi \approx 3$  гэж тооцоолно уу?  
 А. 15 с    В. 30 с    С. 3 с    D. 1.5 с
40. Хийд дуу тарах хурдыг  $v = \sqrt{\frac{\gamma P}{\rho}}$  томъёогоор илэрхийлдэг бол хэвийн нөхцөлд хийд дуу тарах хурдыг олно.  $\gamma$  – Агаарын адиабатын зэрэг буюу 1.4, агаарын нягт  $1.29 \frac{KГ}{M^3}$ . Хэвийн нөхцөл дэх агаарын даралт 1 атм.  
 А.  $331.5 \frac{M}{c}$     В.  $1 \frac{M}{c}$     С.  $329.4 \frac{M}{c}$     D.  $340 \frac{M}{c}$

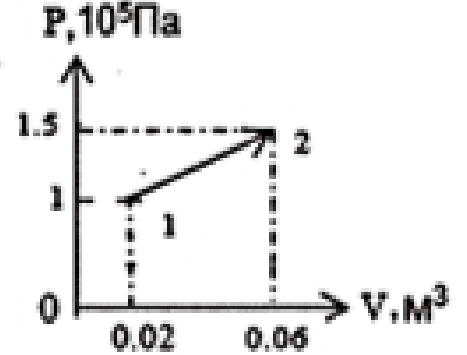
## II хэсэг

2.1 80 кг масстай ачааг хэвтээ гадаргаар чирэх болов. Гадаргуу хоорондын үрэлтийн коэффициент 0.4 байсан дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү?

- А. Ачаанд үйлчлэх реакцийн хүчний хэмжээг тодорхойлно уу?
- Б. Ачааг чирэхэд үүсэх үрэлтийн хүчний хэмжээг олно уу?
- В. Ачааг хөдөлгөхийн тулд хамгийн багадаа ямар хүчээр үйлчлэх шаардлагатай вэ?
- Г. Ачааг  $0.5 \frac{m}{c^2}$  хурдатгалтай хөдөлгөхийн тулд ямар хүчээр чирэх шаардлагатай вэ?

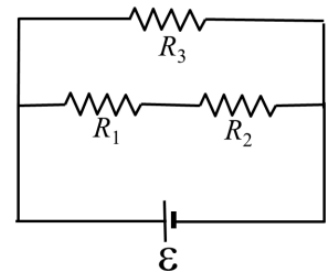
2.2 Зурагт 2 моль хийд явагдах процессыг үзүүлэв. Зургийг ажиглан дараах даалгаврыг гүйцэтгэнэ үү?

- А. 1 – р төлөвийн температурыг олно уу?
- Б. 2 – р төлөвийн температурыг олно уу?
- В. 1 – 2 процесст хийсэн ажлыг олно уу?
- Г. 1 – 2 процессын хийн дотоод энергийн өөрчлөлтийг олно уу?



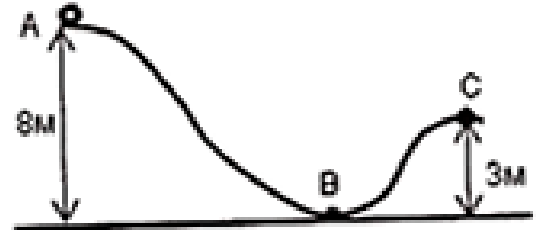
2.3 Зурагт цахилгаан хэлхээг үзүүлэв. Хэлхээний батарей 15 В хүчдэлтэй ба эсэргүүцлүүд нь  $R_1 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 6 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 18 \text{ Ом}$  бол дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү? о/

- А. Холболтыг нэрлэж бичнэ үү? /0.5 оноо/
- Б. Ерөнхий эсэргүүцлийг тооцоолно уу? /1 оноо/
- В. Ерөнхий гүйдлийн хүчийг олно уу? /0.5 оноо/
- Г.  $R_3$  эсэргүүцэл дээр унах хүчдэл ба гүйдлийг хүчийг олно уу? /1 оноо/
- Д.  $R_1$  эсэргүүцэл дээр унах хүчдэлийг олно уу? /1 оноо/
- Е. Хэлхээг 20 сек залгахад ялгарах дулааны хэмжээг олно уу? /1 оноо/



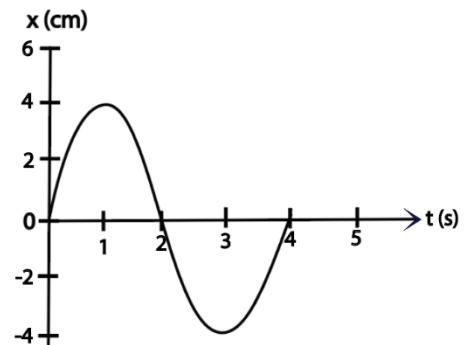
2.4 Зурагт үзүүлсэн үрэлтгүй гадаргуугаар бие хөдөлнө. Бие А цэгт тайван байсан ба биеийн масс 3 кг бол дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү?

- А. А цэгийн энергийг тооцоолно уу?
- Б. В цэгийг дайрч өнгөрөх агшинд биеийн хурд ямар байх вэ?
- В. С цэг дэх биеийн кинетик энергийг олно уу?
- Г. С цэг дэх биеийн хурдыг олно уу?



2.5 Гармоник хэлбэлзлийн график өгөгдөв. Графикыг ашиглан дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү? Хэлбэлзлийн анхны фаз 0. /4 оноо/

- А. Уг хэлбэлзлийн далайцыг олно уу? /1 оноо/
- Б. Хэлбэлзлийн үеийг олно уу? /1 оноо/
- В. Хэлбэлзлийн давтамж ба тойрох давтамжийг олно уу? /1 оноо/
- Г. Хэлбэлзлийн тэгшитгэлийг СИ системд бичнэ үү. /1 оноо/



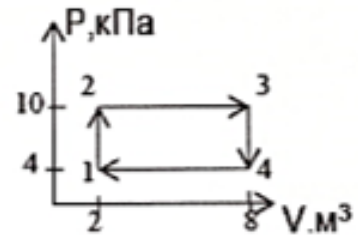
ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН ДОЛООДОЙ СУРГУУЛИЙН 11 – Р АНГИЙН  
ФИЗИК ХИЧЭЭЛИЙН АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН МАТЕРИАЛ

ХУВИЛБАР Б

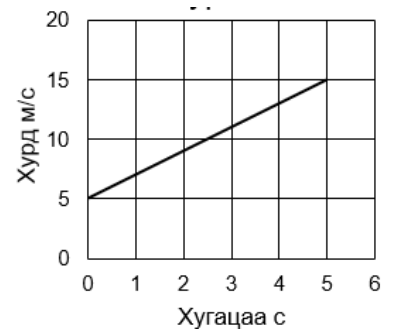
ХУГАЦАА: 60 МИНУТ

СУРАЛЦАГЧИЙН НЭР:.....

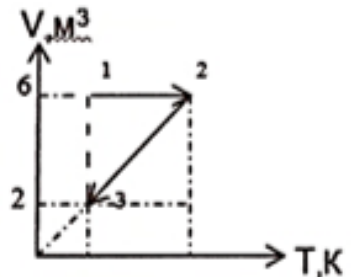
- Биеийн байрлалыг харьцуулж тодорхойлох зорилгоор сонгон авсан биеийг ..... гэнэ. Цэгийн оронд тохирох үгийг сонгоно уу?  
А. Тареактори В. Тооллын бие С. Шилжилтийн бие D. Хөдөлгөөн
- 400 Н жинтэй хүүхэд шалан дээр зогсож байв. Түүнийг дээш нь 150 Н хүчээр татахад шалнаас хүүхдэд үйлчлэх хүч хэд болох вэ?  
А. 400 Н В. 550 Н С. 150 Н D. 250 Н
- 0.4 кг масстай бөмбөг  $2.5 \frac{м}{с}$  хурдтай өнхөрч байв. Бөмбөгний хөдөлгөөний тоо хэмжээг олно уу?  
А.  $1 \frac{кг \cdot м}{с}$  В.  $10 \frac{кг \cdot м}{с}$  С.  $6.25 \frac{м}{кг \cdot с}$  D.  $16 \frac{кг \cdot с}{м}$
- Пүрш болон резинийг сунахад үүсэх энергийн нэрийг хэлнэ үү? /1 оноо/  
А. Дулааны энерги В. Потенциал энерги С. Уян харимхайн энерги D. Кинетик энерги  
5 – 6 – р даалгаврын өгөгдөл: Зурагт 1 моль хийн цикл процессыг үзүүлэв.  $R \approx 8 \frac{ж}{К \cdot моль}$
- 2 ба 4 – р цэгийн даралтыг жишнэ үү?  
А.  $P_2 = P_4$  В.  $P_2 < P_4$   
С.  $P_2 > P_4$  D. жиших боломжгүй
- 3 – р төлөвийн температурыг олно уу?  
А. 10 К В. 10 кК С. 18 кЖ D. 64 кЖ
- Хатуу биед дулаан дамжих үзэгдлийг юу гэх вэ?  
А. Конвекц В. Дамжуулал С. Цацаргалт D. Конденсаци
- Бие цахилгаанжих үзэгдэлтэй холбоотой доорх хэллэгүүдээс БУРУУГ олно уу.  
А. Биесийг үрэлтээр цахилгаанжуулж болно  
В. Биесийг үрэлтээр цахилгаанжуулахад нэгээс нөгөөд электрон шилждэг  
С. Ижил цэнэгтэй биес таталцаж эсрэг цэнэгтэй биес түлхэлцдэг  
D. Атом дахь электрон ба протоны тоо тэнцүү байвал атом цахилгаан саармаг байна
- Бодисын соронзон бүтэцтэй холбоотой доорх хэллэгүүдээс БУРУУГ нь олно уу?  
А. Атом нь бодисын соронзон бүтцийг илэрхийлэх эгэл соронзон юм  
В. Тогтмол соронзон бодисын дотоодод эгэл соронзонгууд эмх цэгцгүй байрласан байдаг  
С. Ферросоронзон бие нөлөөгөөр сайн соронзлогдож түр соронзон шинж чанартай болдог  
D. Соронзон шинж чанар нь удаан хадгалагддаг бодисыг тогтмол соронзон гэнэ
- Амперийн хүчний чигийг ..... дүрмээр олно.  
А. Шургийн В. Ленцийн С. Зүүн гарын D. Тодорхойлох боломжгүй
- Зэрэгцээ холбогдсон эсэргүүцлүүдийн хувьд?  
А. Эсэргүүцлүүд нь хоорондоо тэнцүү В. Чадлууд нь хоорондоо тэнцүү  
С. Гүйдлүүд нь хоорондоо тэнцүү D. Хүчдэлүүд нь хоорондоо тэнцүү
- Доорх тодорхойлолтуудаас унтрах хэлбэлзлийн тодорхойлолтыг зөв илэрхийлсэн байна вэ?  
А. Гадны үет хүчний үйлчлэлээр явагдах хэлбэлзлийг унтрах хэлбэлзэл гэнэ.  
В. Эсэргүүцлийн улмаас далайц нь буурах хэлбэлзлийг унтрах хэлбэлзэл гэнэ.  
С. Системийн хувийн давтамжийг нөхөх хэлбэлзлийг унтрах хэлбэлзэл гэнэ.  
D. Системийн дотоод буцаах хүчний үйлчлэлээр явагдах хэлбэлзлийг албадмал хэлбэлзэл гэнэ.
- Хоёр долгион үүсгэгчийг зэрэг хэлбэлзүүлж бөмбөрцөг долгионууд үүсгээд хэрхэн нэмэгдэж байгааг ажиглахад зарим цэгүүд илүү далайцтай зарим цэгүүд хэлбэлзэл нь мэдэгдэхгүй болсон байдаг. Энэ үзэгдлийг юу гэдэг вэ?  
А. Долгионы дифракц В. Долгионы интерференц С. Доплерын үзэгдэл D. Зогсонги долгион



Зурагт биеийн хурд хугацааны график өгөгдөв. Графикийг ажиглан дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү?



14. Биеийн хурдатгалыг олно уу?  
 A.  $5 \frac{m}{c^2}$       B.  $3 \frac{m}{c^2}$       C.  $2 \frac{m}{c^2}$       D.  $0.5 \frac{m}{c^2}$
15. Биеийн 4 секундэд туулах замыг олно уу?  
 A. 36 м      B. 50 м      C. 16 м      D. 25 м
16. Бие 10 секунд агшинд ямар хурдтай байх вэ?  
 A.  $54 \frac{km}{c}$       B.  $90 \frac{km}{c}$       C.  $72 \frac{km}{c}$       D.  $18 \frac{km}{c}$
17. 40 кг масстай чаргыг хэвтээ гадаргаар 250 Н хүчээр чирч байв. Чарга ямар хурдатгалтай хөдлөх вэ? Үрэлтийн коэффициент 0.6  
 A.  $6.25 \frac{m}{c^2}$       B.  $4 \frac{m}{c^2}$       C.  $0.5 \frac{m}{c^2}$       D.  $0.25 \frac{m}{c^2}$
18. Чарганд 5 с – ийн туршид 40 Н үрэлтийн хүч үйлчилсэн бол импульс яаж өөрчлөгдөх вэ?  
 A.  $200 \frac{kg \cdot m}{c}$  – р нэмэгдэнэ      B.  $200 \frac{kg \cdot m}{c}$  – р буурна      C.  $8 \frac{kg \cdot m}{c}$  – р буурна      D.  $8 \frac{kg \cdot m}{c}$  – р нэмэгдэнэ
19. Хөдөлгөөнгүй байсан 2 т масстай галт тэрэгний араас дээр 3 т масстай  $6 \frac{m}{c}$  хурдтай галт тэрэг ирж угсрагдан хамтдаа хөдлөв. Тэдгээрийн хурдыг тооцоолно уу?  
 A.  $0.28 \frac{m}{c}$       B.  $3.6 \frac{m}{c}$       C.  $9 \frac{m}{c}$       D.  $2.4 \frac{m}{c}$
20. 2 кг масстай биеийн хурдны тэгшитгэл  $v = 2t$  гэж өгөгдөв. Хугацааг энэ эгшнээс тоолж эхэлсэн бол 4 секундын дараа бие ямар импульстай болох вэ?  
 A.  $8 \frac{kg \cdot m}{c}$       B.  $6 \frac{kg \cdot m}{c}$       C.  $4 \frac{kg \cdot m}{c}$       D.  $2 \frac{kg \cdot m}{c}$
21. 4 кг масстай бие газраас дээш 8 м өндөр байна. Биеийн потенциал энергийг олно уу?  
 A. 32 Ж      B. 12Ж      C. 320 Ж      D. 120 Ж
- 22 – 25 – р даалгаврын зураг ба өгөгдөл: 2 моль нэг атомт хий 1 – 2 – 3 процесс хийжээ.  $T_1 = 500 K$
22. 2 – 3 процессыг нэрлэнэ үү?  
 A. Изохор      B. Изобар      C. Изотоер      D. Адиабат
23. 3 – р төлөвийн температурыг олно уу?  
 A. 166.6 К      B. 250 К      C. 500 К      D. 1500 К
24. 2 – р төлөвийн температурыг олно уу?  
 A. 166.6 К      B. 250 К      C. 500 К      D. 1500 К
25. 3 – р төлөвийн даралтыг олно уу?  
 A. 1385 Па      B. 692.5 Па      C. 1000 Па      D. 4155 Па
26. 0 °С температурт байгаа 30 г мөсийг бүрэн хайлуулахад шаардагдах дулааныг олно уу? Мөсний хайлахын хувийн дулаан багтаамж  $\lambda = 340 \frac{kJ}{kg}$   
 A. 10200 кЖ      B. 10.2 кЖ      C. 11.3 кЖ      D. 0 Ж
27. Агаарт байгаа 8 нКл цэнэгээс  $4 \cdot 10^{-1}$  м зайд цахилгаан орны потенциал ямар байх вэ?  $k = 9 \cdot 10^9 \frac{H \cdot m^2}{Kл^2}$   
 A. 18 В      B. 180 В      C. 18 кВ      D. 1800 В
28. Агаарт байгаа 9 мКл цэнэгээс  $2 \cdot 10^{-1}$  м зайд цахилгаан орны хүчлэг ямар байх вэ?  
 A.  $20.25 \frac{кН}{Кл}$       B.  $25 \frac{кН}{Кл}$       C.  $40.5 \frac{кН}{Кл}$       D.  $50 \frac{кН}{Кл}$
29. Хоёр цэгэн цэнэгийн хоорондох зайг 5 дахин ихэсгэвэл харилцан үйлчлэлийн хүч нь яаж өөрчлөгдөх вэ?  
 A. 25 дахин ихэснэ      B. 5 дахин багасна      C. 25 дахин багасна      D. 5 дахин ихэснэ
30. Шулуун дамжуулагчаар гүйх гүйдлийн хүчийг 4 дахин ихэсгэвэл үүсгэх соронзон орны хэмжээ хэрхэн өөрчлөгдөх вэ?



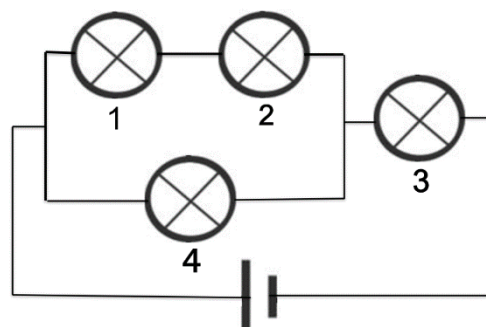
- A. 2 дахин ихэснэ    B. 16 дахин ихэснэ    C. 4 дахин ихэснэ    D. өөрчлөгдөхгүй

31. Дэлхийн соронзон оронг .....-аар хэмжинэ.

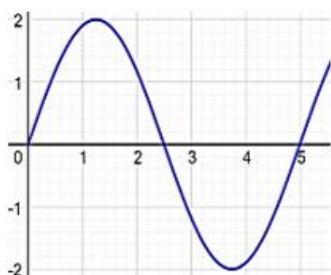
- A. Линз    B. Цаг    C. Луужин    D. Шугам

32. Зурагт үзүүлсэн чийдэнгийн холболтыг зөв нэрлэсэн нь аль вэ?

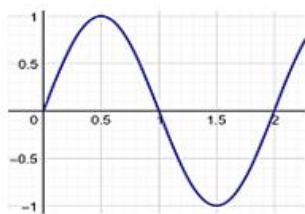
- A. 1, 2, 3 цуваа 4 тэй зэрэгцээ  
 B. 1, 2 цуваа 3 – тай зэрэгтэй нийлээд 4 тэй цуваа  
 C. 1, 2 цуваа 4 тэй зэрэгцээ нийлээд 3 тай цуваа  
 D. 1, 4 зэрэгцээ 2, 3 – тай цуваа



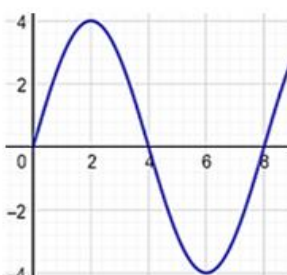
33. Дараах зурагт янз бүрийн дууны хэлбэлзлийн бичлэгийг үзүүлэв. Хамгийн нарийн дуугарч байгаа нь аль вэ? У тэнхлэгийн дагуу далайц, Х тэнхлийн дагуу хугацааг авсан бөгөөд хэмжигдэхүүнүүд СИ системийн нэгжээр өгөгдсөн болно.



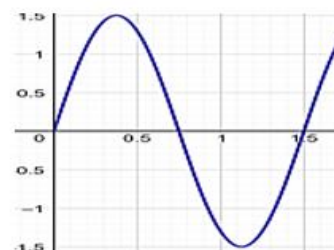
A



B



C



D

34. Машин замын эхний хагасыг  $40 \frac{\text{км}}{\text{ц}}$  хурдтай, үлдсэн хагасыг  $60 \frac{\text{км}}{\text{ц}}$  хурдтай туулсан бол бүх замын турш дахь дундаж хурдыг олно уу?

- A.  $48 \frac{\text{км}}{\text{ц}}$     B.  $50 \frac{\text{км}}{\text{ц}}$     C.  $20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     D.  $100 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

35. Тус бүр нь 200 г масстай хоёр ачаа ширээн дээгүүр өөд өөдөөсөө  $2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$  ба  $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$  хурдтайгаар ирж наалдав. Тэд цааш хамт хөдөлсөн бол ямар хурдтай хөдөлсөн бэ?

- A.  $2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     B.  $1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     C.  $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     D.  $6 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

36. Машин 700 Н хүч гаргаж ачааг зөөхдөө 1 цагт 5040 кЖ ажлыг хийжээ. Машин жигд хөдөлсөн бол хурдыг олно уу?

- A.  $2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     B.  $3 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     C.  $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     D.  $1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

37. Хийг изобараар халаахад эзлэхүүн нь 5 дахин ихэссэн бол температур нь хэрхэн өөрчлөгдсөн бэ?

- A. 5 дахин ихэссэн    B. 5 дахин багассан    C. 25 дахин ихэссэн    D. 25 дахин багассан

38. 1 мкКл ба -9 мкКл цэнэгүүд 0,9 Н хүчээр таталцаж байсан бол ямар зайд байсан бэ?

- A. 3 мм    B. 3 м    C. 3 см    D. 3 дм

39. 160 см урт утсанд ачаа зүүж хэлбэлзүүлэв. Уг дүүжингийн хэлбэлзлийн үеийг олно уу?  $\pi \approx 3, g \approx 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$  гэж тооцоолно уу?

- A. 24 с    B. 96 с    C. 9.6 с    D. 2.4 с

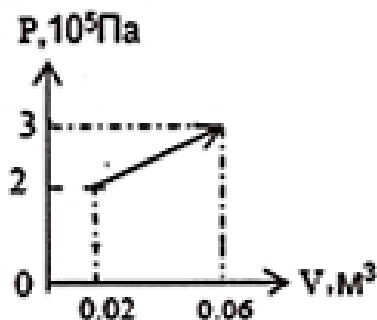
40. Агаарт дуу тарах хурд хурд температураас  $v = 332 + 0.6t$  байдлаар хамаардаг бол 263 К температурт дуу ямар хурдтай тарах вэ?

- A.  $338 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     B.  $489.8 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     C.  $326 \frac{\text{м}}{\text{с}}$     D.  $357 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

## II хэсэг

2.1 60 кг масстай ачааг хэвтээ гадаргаар чирэх болов. Гадаргуу хоорондын үрэлтийн коэффициент 0.3 байсан дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү?

- А. Ачаанд үйлчлэх тулгуурын хүчний хэмжээг тодорхойлно уу?
- Б. Ачааг чирэхэд үүсэх үрэлтийн хүчний хэмжээг олно уу?
- В. Ачааг хөдөлгөхийн тулд хамгийн багадаа ямар хүчээр үйлчлэх шаардалагатай вэ?
- Г. Ачааг 204 Н хүчээр чирвэл ачаа ямар хурдатгалтай хөдлөх вэ?

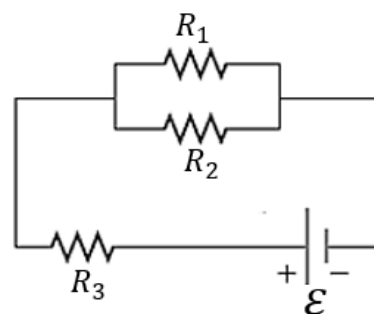


2.2 4 моль нэг атомт идеал хийд явагдсан 1 – 2 процессыг зурагт үзүүлжээ.

- А. 1 – р төлөвийн температурыг олно уу?
- Б. 2 – р төлөвийн температурыг олно уу?
- В. 1 – 2 процесст хийсэн ажлыг олно уу?
- Г. 1 – 2 процессын хийн дотоод энергийн өөрчлөлтийг олно уу?

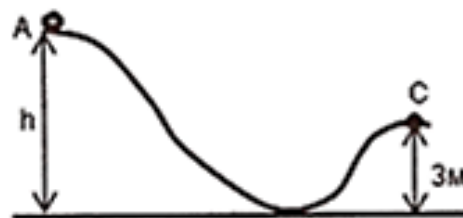
2.3 ЫбсысЗурагт цахилгаан хэлхээг үзүүлэв. Хэлхээний батарей 24 В хүчдэлтэй ба эсэргүүцлүүд нь  $R_1 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 12 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 5 \text{ Ом}$  бол дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү? /5 оноо/

- А. Холболтыг нэрлэж бичнэ үү? /0.5 оноо/
- Б. Ерөнхий эсэргүүцлийг тооцоолно уу? /1 оноо/
- В. Ерөнхий гүйдлийн хүчийг олно уу? /0.5 оноо/
- Г.  $R_2$  эсэргүүцлээр гүйдэл ба унах хүчдэлийг олно уу? /1 оноо/
- Д.  $R_1$  эсэргүүцлээр гүйх гүйдлийн хүчийг олно уу? /1 оноо/



2.4 Зурагт үзүүлсэн үрэлтгүй гадаргуугаар бие хөдөлнө. Бие А цэгт тайван байсан бөгөөд С цэгт хурд нь  $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$  байв. Биеийн масс 2 кг бол дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү?

- А. С цэгийн кинетик энергийг олно уу?
- Б. С цэгийн потенциал энергийг олно уу?
- В. А цэгийн энергийг тодорхойлно уу?
- Г. h өндрийг тодорхойлно уу?



2.5 Гармоник хэлбэлзлийн график өгөгдөв. Графикыг ашиглан дараах даалгавруудыг гүйцэтгэнэ үү? Хэлбэлзлийн анхны фаз 0. /4 оноо/

- А. Уг хэлбэлзлийн далайцыг олно уу? /1 оноо/
- Б. Хэлбэлзлийн үеийг олно уу? /1 оноо/
- В. Хэлбэлзлийн давтамж ба тойрох давтамжийг олно уу? /1 оноо/
- Г. Хэлбэлзлийн тэгшитгэлийг СИ системд бичнэ үү. /1 оноо/

