

ДОРНОД ХЭРЛЭН СУМЫН 5-Р СУРГУУЛИЙН 11-Р АНГИЙН ФИЗИКИЙН
ХИЧЭЭЛИЙН



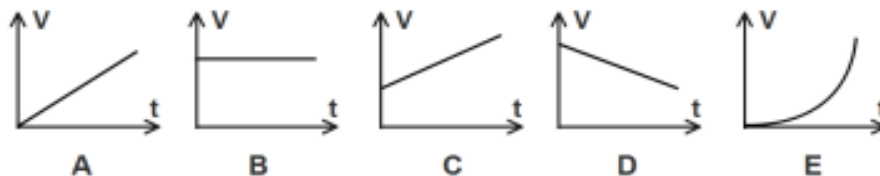
АНГИ ДЭВШИХ ШАЛГАЛТЫН СЭДЭВ

Анги, бүлэг Сурагчийн нэр
Нийт оноо: **85**

Хугацаа: 80 мин

**НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ СОНГОХ ДААЛГАВАР /ОНОО 64/
МЭДЛЭГ, ОЙЛГОЛТ**

- Биеийн явсан траекторын уртыг ... гэнэ. (1 оноо)
 А. Зам С. Шилжилт Е. Хурдатгал
 В. Траектори D. Хурд
- Доорх графикуудаас аль нь жигд хөдөлгөөний хурд хугацааны хамаарал вэ? (1 оноо)

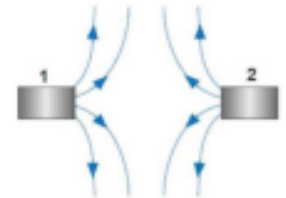


- $v_1 = 120 \frac{\text{м}}{\text{мин}}$, $v_2 = 40 \frac{\text{км}}{\text{ц}}$, $v_3 = 70 \text{ дм/с}$ бол эдгээр хурдуудыг жишнэ үү. (1 оноо)
 А. $v_1 > v_2 > v_3$ D. $v_3 > v_2 > v_1$
 В. $v_2 > v_1 > v_3$ E. $v_3 > v_1 > v_2$
 С. $v_2 > v_3 > v_1$
- 6 м/с хурдтай явж байсан бие жигд хурдсаж 3 с дараа хурд нь 13.5 м/с болов. Биеийн хөдөлгөөний хурдатгалыг тодорхойлно уу. (1 оноо)
 А. 2 м/с² В. 2.5 м/с² С. 3 м/с² D. 4.5 м/с² Е. 6 м/с²
- Аль өгүүлбэр нь зөв бэ? (1 оноо)
 А. Нэг бодист $6.02 \cdot 10^{23}$ ширхэг молекул агуулна.
 В. Ердийн нөхцөлд 2 моль хийн эзлэхүүн 22.4 л байдаг.
 С. Нэг моль бодист $6.02 \cdot 10^{23}$ ширхэг молекул агуулна.
 D. Нэг моль бодист $6.02 \cdot 10^{-23}$ ширхэг молекул агуулна.
 Е. Цөмийн дотор атом байдаг.
- Саванд $12.04 \cdot 10^{23}$ ширхэг устөрөгчийн молекул байгаа бол бодисын тоо хэмжээг олно уу. (1 оноо)
 А. 0.5 моль В. 1 моль С. 1.5 моль D. 2 моль Е. 2.5 моль
- Зэсийн хувийн дулаан багтаамж $c = 380 \text{ Ж/кг } ^\circ\text{C}$, $m = 5 \text{ кг}$ зэсийг $\Delta t^\circ = 10^\circ\text{C}$ - аар халаахад шаардагдах дулааны тоо хэмжээг олно уу. (1 оноо)
 А. 19к Ж В. 380 Ж С. 1900 Ж D. 38 кЖ Е. 380 кЖ

8. Хоёр шулуун соронзыг ойртуулахад зурагт үзүүлснээр соронзон хүчний шугам үүсжээ. Хоёр шулуун соронзыг ямар, ямар туйлаар нь ойртуулсан бэ?

- A. 1 – N, 2 – N
 B. 1 – N, 2 – S
 C. Хоёр эерэг туйлаар нь
 D. 1 – S, 2 – S
 E. Хоёр сөрөг туйлаар нь

(1 оноо)



/1

9. Омын хуультай холбоотой ЗӨВ илэрхийллийг сонгоно уу.

ОНОО!

- A. Гүйдлийн хүч нь хүчдэлд урвуу, эсэргүүцлийн квадратад урвуу хамааралтай.
 B. Гүйдлийн хүч нь хүчдэлд шууд, эсэргүүцэлд шууд хамааралтай.
 C. Гүйдлийн хүч нь хүчдэлд урвуу, эсэргүүцэлд шууд хамааралтай.
 D. Гүйдлийн хүч нь хүчдэл ба эсэргүүцлийн харьцаатай тэнцүү.
 E. Гүйдлийн хүч нь хүчдэлийн квадратад шууд, эсэргүүцэлд урвуу хамааралтай.

10. Хоёр биеийг хооронд нь үрэхэд нэг биеэс нөгөө биед ... шилжих үзэгдлийг цахилгаанжих гэнэ. (1 оноо)

- A. Нейтрон B. Атом C. Электрон D. Протон E. Цөм

11. Томьёог зөв харгалзуулна уу. (1 оноо)

- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| 1. Хүчлэг | a. $\varphi = k \frac{q}{r}$ |
| 2. Потенциал | b. $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ |
| 3. Хүч | c. $A = q(\varphi_1 - \varphi_2)$ |
| 4. Ажил | d. $E = k \frac{q}{r^2}$ |

- A. 1d 2a 3b 4c C. 1d 2a 3c 4b E. 1b 2c 3d 4a
 B. 1d 2b 3a 4c D. 1b 2a 3d 4c

12. Хэмжигдэхүүнийг тэмдэглэх үсгийг нэгжтэй нь зөв харгалзуулна уу. (1 оноо)

- | | |
|------------------------------|-----------|
| 1. λ долгионы урт | a. секунд |
| 2. T долгионы үе | b. метр |
| 3. x_0 хэлбэлзэлийн далайц | c. Герц |
| 4. f хэлбэлзэлийн давтамж | |

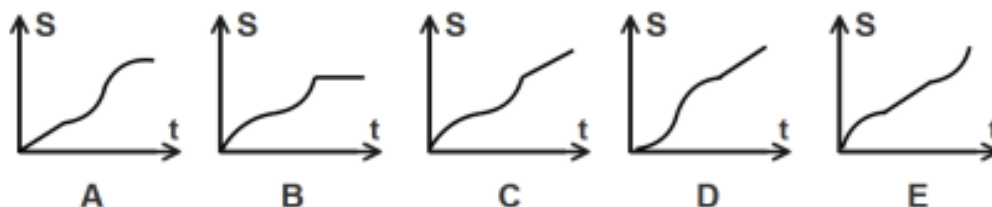
- A. 1a 2b 3b 4c B. 1b 2b 3a 4c C. 1a 2b 3c 4a
 D. 1b 2c 3b 4a E. 1b 2a 3b 4c

13. Дууны долгионы давтамж бага, далайц нь их үед дуу хэрхэн сонсогдох вэ? (1 оноо)

- A. Нарийн, сул дуу сонсогдоно. B. Бүдүүн, сул дуу сонсогдоно.
 C. Нарийн, чанга дуу сонсогдоно. D. Бүдүүн, чанга дуу сонсогдоно.
 E. Дуу хэвийн сонсогдоно.

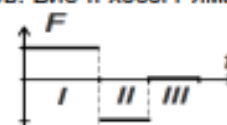
ЧАДВАР

14. Адуучин уул өөд жигд хөдөлгөөн хийж, уруудахдаа хурдсах, тэгш газраар удаашрах хөдөлгөөн хийж явсан бол энэ хөдөлгөөнд тохирох туулсан зам хугацаанаас хамаарах график аль нь вэ? (2 оноо)



15. Биед үйлчилж буй хүч хугацааны хамаарлын график өгөгдөв. Бие II хэсэгт ямар хөдөлгөөн хийх вэ? (2 оноо)

- A. Жигд хурдсах D. Хурдсах хөдөлгөөн
 B. Жигд хөдөлгөөн E. Хөдөлгөөн хийхгүй
 C. Жигд удаашрах



16. Гөлгөр гадарга дээр байгаа биед үйлчилж буй хүчнүүдийг зурагт үзүүлэв. Биеийн масс $m = 2\text{ кг}$ бол бие хаашаа ямар хурдатгалтай хөдлөх вэ? Жич: Чиглэлийг баруун, зүүн гарны чиглэлээр тооцно.

- A. Баруун ; 0.5 м/с^2
оноо)
- B. Зүүн ; 0.5 м/с^2
- C. Баруун ; 1 м/с^2
- D. Зүүн ; 1 м/с^2
- E. Баруун ; 1.25 м/с^2



(2)

17. Биеийн хөдөлгөөний тоо хэмжээг $\vec{P} = m\vec{v}$ томъёогоор илэрхийлдэг. Аль нь хөдөлгөөний тоо хэмжээний нэгж вэ?
оноо)

- A. м/с^2
- B. $\text{кг} \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
- C. $\text{кг} \cdot \text{м/с}$
- D. Ж/с
- E. $\text{Н} \cdot \text{м}$

18. $m = 60 \text{ кг}$ масстай хүн зогсож байсан завьнаас эрэгтэй харьцангуй V хурдтайгаар үсрэн.

Хэрэв түүний хөдөлгөөний тоо хэмжээ $p = 120 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ бол хурдыг ол . (2 оноо)

- A. 10 м/с
- B. 2 м/с
- C. 20 м/с
- D. 0.5 м/с
- E. 0.2 м/с

19. Биеийн кинетик энерги хөдөлгөөний хурданы квадратаас шууд пропорциональ хамаардаг. Биеийн кинетик энерги 900 Ж байснаа 100 Ж болж багасав. Хурд хэрхэн өөрчлөгдсөн бэ?
оноо)

- A. 9 дахин ихсэв
- B. 3 дахин ихсэв
- C. 2 дахин багасав
- D. 3 дахин багасав
- E. 9 дахин багасав

20. $m = 40 \text{ кг}$ масстай тэрэгтэй ачааны хурд нь $v_1 = 10 \text{ м/с}$ –аас $v_2 = 5 \text{ м/с}$ болж өөрчлөгдөв.

Хөдөлгөөний тоо хэмжээний өөрчлөлтийг олно уу.

(2 оноо)

- A. $200 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ - ээр ихэснэ
- B. $800 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ –ээр багасна
- C. $400 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ - ээр ихэснэ
- D. $400 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ - ээр багасна
- E. $200 \text{ кг} \cdot \text{м/с}$ - ээр багасна

21. $M = 80 \text{ кг}$ масстай хүн $v = 15 \text{ м/с}$ хурдтайгаар $m = 20 \text{ кг}$ масстай тэргэн дээр үсэрч гарав. Тэрэг ямар хурдтай хөдлөх вэ?
оноо)

- A. 2 м/с
- B. 6 м/с
- C. 10 м/с
- D. 12 м/с
- E. 15 м/с

22. Аль нь механик ажлын нэгж вэ? Механик ажлын томъёо $A = FScos\alpha$ байдаг.

оноо)

- A. 1 м/с
- B. 1 Н
- C. 1 Ж
- D. 1 Па
- E. 1 кг м/с

23. $N_A = 6.02 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$ –ыг юу гэж нэрлэдэг вэ?

оноо/

- A. Авогадрын тоо
- B. Хийн универсаль тогтмол
- C. Больцманы тогтмол
- D. 1 атомт идеал хийн чөлөөний зэрэг
- E. Хэвийн нөхцөлд байгаа хийн молекулын тоо

24. Хэвийн нөхцөлд 2 моль хүчилтөрөгчийн хий ямар эзлэхүүнтэй байх вэ?

/2 оноо/

- A. 44.8 л
- B. 22.4 л
- C. 64 л
- D. 16 л
- E. 8 л

25. Битүү саванд байгаа идеал хийн температур, эзлэхүүн, даралтыг хэмжсэн багажны утгыг хэрэглэн хийн молийн тоог олно уу. $R = 8.31 \text{ Ж/К} \cdot \text{моль}$. (2 оноо)

- A. 1 моль
- B. 2 моль
- C. 3 моль
- D. 4 моль
- E. 5 моль



/2 оноо/

- 1. Дулаан дамжуулал
- 2. Конвекц
- 3. Цацаргалт
- a. Хийг шахаж халаах
- b. Халуун усанд дүрсэн халбага халах
- c. Наран шарлагын газрын элс халах

d. Параар өрөөг халаах

A. 1b2d3c

B. 1a2d3c

C. 1b2a3c

D. 1b2d3a

E.

1b2c3d

27. Хэлхээний элементүүд ямар холболттой байна вэ?

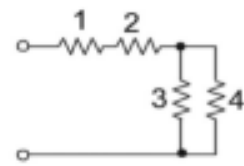
A. 1, 2 цуваа, нийлээд 3 - тай цуваа, нийлээд 4 - тэй зэрэгцээ

B. 1, 2, 3 цуваа, нийлээд 4 - тэй зэрэгцээ

C. 3, 4 зэрэгцээ, нийлээд 1, 2 - той зэрэгцээ

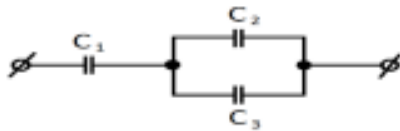
D. 3, 4 зэрэгцээ, нийлээд 1, 2 - той цуваа

E. 1, 2, 3, 4 бүгд цуваа



(2 оноо)

28. Зурагт дүрслэгдсэн конденсаторуудын ерөнхий багтаамжыг ол $C_1 = C_2 = C_3 = 2 \text{ мкФ}$. (Зураг 5)
(2 оноо)



Зураг 5

A. $\frac{3}{4} \text{ мкФ}$ B. 2 мкФ C. 3 мкФ D. 6 мкФ E. $\frac{4}{3} \text{ мкФ}$

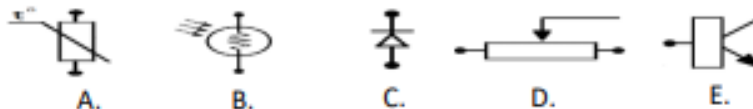
29. 5 мТл индукцтэй нэгэн төрлийн соронзон орон дотор 4 мкКл цэнэгтэй бөөм соронзон орны чиглэлд 30° өнцөг үүсгэн 100 м/с хурдтай нисэн оров. Бөөмд соронзон орны зүгээс үйлчлэх хүчийг олно уу. / 2 оноо /

A. 2 мН B. 4 мН C. 0 Н D. 5 мН E. 1 мН

30. Тус бүр ижилхэн $q = 4 \text{ мкКл}$ цэнэгтэй жижиг үрэл 40 см зайд оршино. Кулоны харилцан үйлчиллийн хэмжээг олно уу. $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{кл}^2$ (2 оноо)

A. 0.4 Н B. 0.9 Н C. 2 Н D. 4 Н E. 9 Н

31. Цахилгаан хэлхээний схемд диодыг дүрсэлдэг тэмдэглэгээг заана уу? (1 оноо)



32. R эсэргүүцэлтэй ижилхэн гурван дамжуулагчийн хоёрыг нь цуваа холбон нөгөөтэй нь зэрэгцүүлэн холбосон бол ерөнхий эсэргүүцэл ямар болох вэ? /1 оноо/

A. $\frac{2}{3}R$ B. $\frac{3}{2}R$ C. $\frac{3}{4}R$ D. $\frac{4}{3}R$ E. $\frac{3}{5}R$

33. Нэг үеийн хугацаанд долгионы явсан замыг долгионы урт гэнэ. Долгион 2 с хугацаанд 4 удаа хэлбэлзэл хийнэ. Долгионы хурд 5 м/с бол долгионы уртыг олно уу. (1 оноо)

A. 1.25 м B. 2.5 м C. 5 м D. 10 м E. 20 м

ХЭРЭГЛЭЭ

34. Бие $\omega_0 = 2 \frac{\text{рад}}{\text{с}}$ анхны өнцөг хурдтай, $\varepsilon = 2 \frac{\text{рад}}{\text{с}^2}$ тогтмол өнцөг хурдатгалтай эргэн $\omega = 4 \frac{\text{рад}}{\text{с}}$ өнцөг хурдтай болсон бол ямар өнцгөөр эргэсэн бэ? /2 оноо/

A. 3π рад B. 6 рад C. 5 рад D. 3 рад E. 1 рад

35. 1 кг ба 2 кг масстай биеүд 2 м/с ба 5 м/с хурдтай ижил чиглэлд хөдөлж байгаа бол системийн нийт импульсийг олно уу? 2оноо

A. 2 кг·м/с B. 4 кг·м/с C. 5 кг·м/с D. 8 кг·м/с E. 12 кг·м/с

36. Биеийг 110 Н хүчний үйлчиллээр хэвтээ чиглэлд 37° өнцөг үүсгэн чирж байгааг зурагт үзүүлэв. Биеийн шилжилт 5 м бол биеийг зөөхөд хийсэн ажлыг тодорхойлно уу. $\cos 37^\circ = 0.8$, $\sin 37^\circ = 0.6$

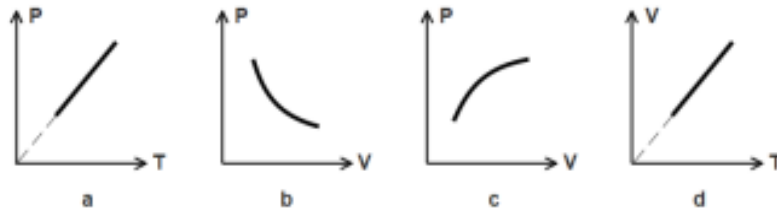


(2 оноо)

A. 220 Ж B. 330 Ж C. 440 Ж D. 550 Ж E. 660 Ж

37. Изопроцессыг графиктай нь зөв харгалзуулна уу. (2 оноо)

- 1) Изотерм
- 2) Изохор
- 3) Изобар
- A. 1c 2a 3d
- B. 1c 2d 3a
- C. 1b 2a 3d
- D. 1b 2a 3c
- E. 1b 2d 3c

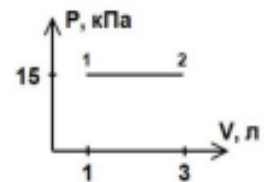


38. Эерэг цэнэгүүдийг холдуулахад харилцан үйлчлэлийн хүч яаж өөрчлөгдөх вэ? /2оноо/
 A. Таталцах ба харилцан үйлчлэлийн хүч ихэснэ. B. Таталцах ба харилцан үйлчлэлийн хүч багасна. C. Түлхэлцэх ба харилцан үйлчлэлийн хүч ихэснэ. D. Түлхэлцэх ба харилцан үйлчлэлийн хүч багасна. E. Түлхэлцэх ба харилцан үйлчлэлийн хүч өөрчлөгдөхгүй.
39. Бие $x = 0.5 \sin 4\pi t$ хуулиар найраг хэлбэлзэл хийнэ. $t = \frac{1}{24}$ с агшинд биеийн шилжилт ямар байх вэ? (2 оноо)
 A. 0.5 м B. 0.25 м C. 0 м D. -0.25 м E. -0.5 м
40. Дуу төмөр дотор 1 мкс хугацаанд 5 мм зам туулдаг. Дууны төмөр дотор тарах хурдыг олно уу. (2 оноо)
 A. 250 м/с B. 500 м/с C. 1500 м/с D. 2500 м/с E. 5000 м/с

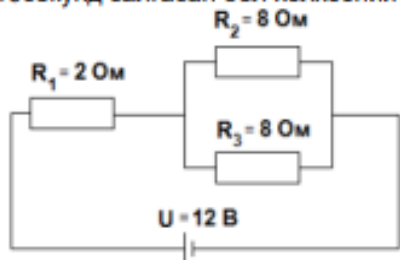
ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ ЗАДГАЙ ДААЛГАВАР /ОНОО21/

- 2.1 F хүчний үйлчиллээр $m = 4$ кг масстай тэрэг $a = 3$ м/с² хурдатгалтай хөдөлнө.
- 1) Тэрэгний хурд 1 с хугацаанд ямар хэмжээгээр өөрчлөгдөх вэ? /a/ сек (1 оноо)
 - 2) Тэрэг 4 с хугацаанд ямар зам туулах вэ? /bc/ м (1 оноо)
 - 3) Тэрэг дээр $M = 8$ кг масстай элс нэмэхэд хурдатгал нь хэд болох вэ? /d/ м/сек² (2 оноо)

- 2.2 Нэг атомд идеал хийд явагдаж буй процессыг зургаар харуулав.
- 1) Уг процессын үед хийн эзлэхүүний өөрчлөлт хэд вэ? /a/ $\times 10^{-3}$ м³ (2 оноо)
 - 2) Уг процессын хийсэн ажлыг олно уу. /bc/ Ж (1 оноо)
 - 3) Идеал хийн дотоод энергийн өөрчлөлтийг олно уу. /de/ Ж (1 оноо)



- 2.3 Зурагт үзүүлсэн цахилгаан хэлхээний ерөнхий эсэргүүцэл [a] Ом, ерөнхий гүйдлийн хүч [b] А, нэгдүгээр эсэргүүцэл дээр унах хүчдэл [c] В, хэлхээний нийт чадал [de] Вт. Хэлхээг 10 секунд залгасан бол хэлхээний хэсэгт ялгарах дулаан / fgh/ Ж болно. /5оноо/



- 2.4 Бие 45 м өндрөөс чөлөөтэй унана. Биеийн масс 4 кг болно.
- 1) Биеийн потенциал энерги хэдэн Жоуль вэ? (1 оноо)
 - 2) Бие ямар хугацаанд газарт унах вэ? (2 оноо)
 - 3) Биеийн газарт унах үеийн кинетик энерги хэд вэ? (1 оноо)

- 2.5 Гармоник хэлбэлзэл хийж буй биеийн шилжилт хугацааны хамаарлын график өгөгдөв.

- 1) Хэлбэлзэлийн далайцыг олно уу. /a.b/ м (1 оноо)
- 2) Хэлбэлзэх хөдөлгөөний үе хэд вэ? /c.d/ сек (1 оноо)
- 3) Хэлбэлзэх хөдөлгөөний хурданы далайц хэд вэ? /e.fg/ м/сек (2 оноо)

