



Дорнод аймгийн
боловсролын
газар

ДОРНОД АЙМГИЙН
БОЛОВСРОЛЫН
ГАЗАР

ЭЛСЭЛТИЙН ШАЛГАЛТ-2025

ФИЗИК Онлайн сорил-2

12 сарын 22 10.00-11.40

1.

36 км/ц тогтмол хурдтай явж байгаа автобус нэг секундэд хэдэн метр зам туулах вэ?
(1 оноо)

A. 600 м B. 100 м C. 10 м D. 1 м E. 36 м

2.

Нисэх онгоц хөөрөхийн тулд бетон зурвасаар $S = 600$ м зам зайд хурдлан $v = 216$ км/ц хурдтай болж газраас тасрав. Онгоцны хөдөлгөөний хурдатгалыг тодорхойл.
(2 оноо)

A. 3 м/с^2 B. 38.88 м/с^2 C. 0.3 м/с^2 D. 3.888 м/с^2 E. 10.8 м/с^2

3.

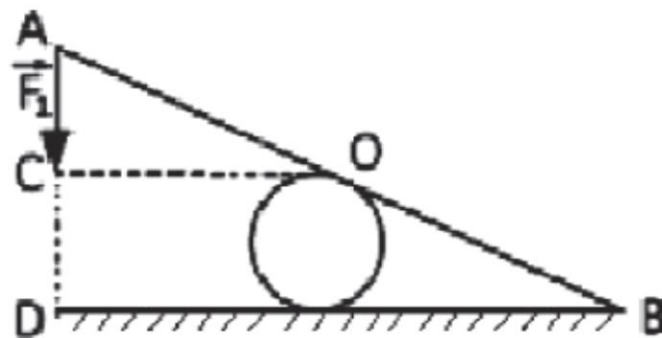
$F = 10 \text{ Н}$ хүчний мөр $l = 0.5 \text{ м}$. Энэ хүчний моментийг ол.
(2 оноо)

A. 10.5 Нм B. 9.5 Нм C. 20 Нм D. 5 Нм E. 0.5 Нм

4.

Дараахь хэрчмүүдээс аль нь O цэгтэй харьцангуй хүчний момент тодорхойлоход AB хөшүүрэгт үйлчилж байгаа F_1 хүчний мөр болох вэ? (Зураг 1)
(2 оноо)

A. AO B. CO C. AB D. AC E. DB



Зураг 1

5.

Бие 5 Н хүчний үйлчлэлээр $10\text{м}/\text{с}^2$ хурдатгал олж авсан бол түүний масс хэдэн кг бэ?
(1 оноо)

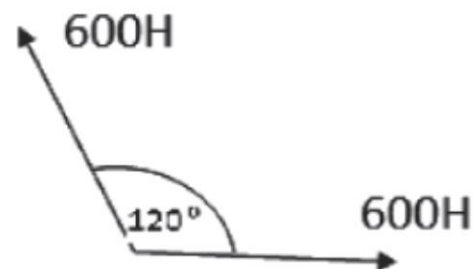
- A. 50 кг B. 0.05 кг C. 5 кг D. 2 кг E. 0.5 кг

6.

Биед үйлчилж байгаа, хоорондоо 120° өнцөг үүсгэсэн 600 Н хэмжээтэй хоёр хүчний тэнцүү үйлчлэгч хүчийг ол (Зураг 2).
(2 оноо)

- A. 600 Н B. $600\sqrt{3}$ Н C. 300 Н D. 1200 Н E. 900 Н

m масстай бөмбөгийг V хурдтайгаар хананд перпендикуляр чиглүүлэн шидэхэд абсолют харимхай ойжээ. Бөмбөгний



Зураг 2

7.

m масстай бөмбөгийг V хурдтайгаар хананд перпендикуляр чиглүүлэн шидэхэд абсолют харимхай ойжээ. Бөмбөгний импульсийн модуль ямар байх вэ?
(1 оноо)

- A. $\frac{mV}{2}$ B. $4mV$ C. $2mV$ D. mV E. $\frac{mV}{4}$



Зураг 2

8.

$m = 60\text{кг}$ масстай хүн зогсож байсан завьнаас эрэгтэй харьцангуй V хурдтайгаар үсрэв. Хэрэв түүний хөдөлгөөний тоо хэмжээ $p = 120\text{кг}\cdot\text{м}/\text{с}$ бол хурдыг ол. (2 оноо)

- A. $10\text{м}/\text{с}$ B. $2\text{м}/\text{с}$ C. $20\text{м}/\text{с}$ D. $0.5\text{м}/\text{с}$ E. $0.2\text{м}/\text{с}$

9.

$m = 2.5 \text{ кг}$ масстай, $v = 4 \text{ м/с}$ хурдтай биеийн кинетик энерги хэдтэй тэнцүү вэ? (2 оноо)

A. 20 Ж B. 12.5 Ж C. 25Ж D. 10 Ж E. 40 Ж

10.

Чулууг эгц дээш 20 м/с анхны хурдтай шидэв. Чулууны масс 1 кг бол чулуу хамгийн дээд цэгтээ хүрэх үед түүний потенциал энерги хэдтэй тэнцүү вэ? (агаарын эсэргүүцлийг тооцохгүй, хүндийн хүчний хурдатгал $g = 10 \text{ м/с}^2$) (2 оноо)

A. 10 Ж B. 400 Ж C. 100 Ж D. 200 Ж E. 800 Ж

11.

500г масстай металл бөмбөрцөг 3м өндрөөс газарт унасан бол хүндийн хүчний гүйцэтгэсэн ажлыг тодорхойл (хүндийн хүчний хурдатгал $g = 10 \text{ м/с}^2$ гэж үз). (1 оноо)

A. 15 кЖ B. 15 Ж C. 150 Ж D. 1.5 Ж E. 8 Ж

12.

1 Ж/с - тэй тэнцүү нэгж аль нь вэ? (1 оноо)

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

13.

Халим загасны чадал 4 кВт ба 9 км/ц хурдтай сэлдэг бол түүний хүчийг тодорхойл. (2 оноо)

A. 3.6 кН B. 16 кН C. 160 Н D. 1.6 кН E. 36 Н

14.

Шугаман тэлэлтийн коэффициентийн нэгж аль нь вэ?

(1 оноо)

- A. К B. $^{\circ}\text{C}^{-2}$ C. $^{\circ}\text{C}^{-1}$ D. $^{\circ}\text{C}^2$ E. $^{\circ}\text{C}^3$

15.

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

(2 оноо)

- A. 30 л B. 25 л C. 2.1 л D. 2.5 л E. 21 л

16.

Цельсийн 10°C -ийг Фарангейтийн хуваарьт шилжүүлнэ үү.

(2 оноо)

- A. 18°F B. 50°F C. 30°F D. 42°F E. 54°F

17.

Хэвийн нөхцөлд мөсний хайлах температур хэд вэ?

(2 оноо)

- A. 0°C B. 10°C C. 100°C D. -1°C E. 1°C

18.

2.5 кг масстай мөс -30°C температураас -20°C температуртай болсон бол орчноосоо ямар хэмжээний дулаан авсан бэ? Мөсний хувийн дулаан багтаамж $c = 2100 \text{ Ж/кг}^{\circ}\text{C}$

(2 оноо)

- A. 105 кЖ B. 75.5 кЖ C. 52.5 кЖ D. 12.5 кЖ E. 157.5 кЖ

19. Бодисын хайлахын дулааныг тодорхойлох томъёо аль нь вэ?

(1 оноо)

A. $Q = c \cdot m \cdot \Delta t^\circ$ B. $Q = q \cdot m$ C. $Q = r \cdot m$ D. $Q = \lambda \cdot m$ E. $Q = \Delta U + A$

20. Усны ууршихын хувийн дулаан $r = 2.3 \text{ МДЖ/кг}$ гэж өгөгдсөн нь ямар утга санааг илэрхийлж байна вэ?

(2 оноо)

- A. Буцлах температурт байгаа 1 кг усыг ууршуулахад шаардагдах энерги $2.3 \cdot 10^6 \text{ Ж}$.
B. Буцлах температурт байгаа 1 моль усыг ууршуулахад шаардагдах энерги $2.3 \cdot 10^6 \text{ Ж}$.
C. Буцлах температурт байгаа 1 м^3 усыг ууршуулахад шаардагдах энерги $2.3 \cdot 10^6 \text{ Ж}$.
D. Буцлах температурт байгаа 1 кг усыг ууршуулахад шаардагдах энерги $2.3 \cdot 10^3 \text{ Ж}$.
E. Буцлах температурт байгаа 1 моль усыг ууршуулахад шаардагдах энерги $2.3 \cdot 10^{-6} \text{ Ж}$.

21. Дараах тэгшитгэлүүдээс аль нь изобар процессыг илэрхийлэх вэ?

(1 оноо)

A. $T_2/T_1 = V_1/V_2$ B. $P_1/T_1 = P_2/T_2$ C. $P_1V_1 = P_2V_2$ D. $V_1/T_1 = V_2/T_2$ E. $V_1 \cdot V_2 = T_1/T_2$

22. Хэвийн нөхцөлд (10^5 Па даралттай, 0°C температуртай) байгаа 2 моль хий хичнээн молекулаас тогтох вэ?

(2 оноо)

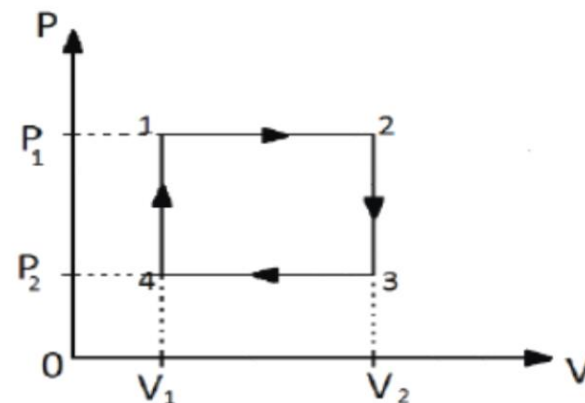
A. $12.04 \cdot 10^{23}$ B. $12.4 \cdot 10^{23}$ C. $14.2 \cdot 10^{23}$ D. $14.02 \cdot 10^{23}$ E. $14 \cdot 10^{23}$

23.

Хэрэв $V_1 = 2$ л, $V_2 = 2.5$ л ба $P_1 = 4 \cdot 10^5$ Па,
 $P_2 = 2 \cdot 10^5$ Па бол 1-2-3-4-1 циклийн туршид хийн
 гүйцэтгэсэн ажлыг ол. (Зураг 3) (2 оноо)

А. 200 Ж В. 1000 Ж С. 500 Ж D. 300 Ж E. 100 Ж

Хийг халаахад дотоод энерги нь $\Delta U = 600$ Ж -аар
 нэмэгдэж, хий $A = 200$ Ж ажил гүйцэтгэв. Хийд ямар
 хэмжээний дулаан өгсөн бэ? (1 оноо)

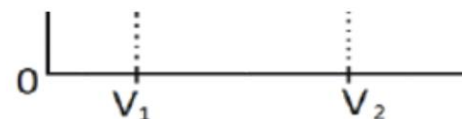


Зураг 3

24.

Хийг халаахад дотоод энерги нь $\Delta U = 600$ Ж -аар
 нэмэгдэж, хий $A = 200$ Ж ажил гүйцэтгэв. Хийд ямар
 хэмжээний дулаан өгсөн бэ? (1 оноо)

А. 200 Ж В. 400 Ж С. 800 Ж D. 600 Ж E. 1000 Ж



Зураг 3

25.

Хэрэв үүсгүүрийн хэлбэлзлийн үе 2 дахин багассан бол үүсгэх долгионы урт яаж
 өөрчлөгдөх вэ? (Долгионы хурдыг тогтмол гэж үзнэ үү) (2 оноо)

А. 4 дахин ихэснэ. В. 2 дахин ихэснэ. С. 4 дахин багасна. D. 2 дахин багасна.
 E. Өөрчлөгдөхгүй.

26.

Хөдөлгөөнгүй ажиглагч түүний дэргэдүүр 10 секундын туршид давалгааны гүдгэрийн 5 орой 4 м/с хурдтай өнгөрөхийг анзаарсан бол долгионы уртыг ол. (Зураг 4) (2 оноо)

- A. 10 м B. 6 м C. 8 м D. 12 м E. 14 м

Давалгааны гүдгэрийн орой



Зураг 4

27.

Хүн ямар давтамжтай дуу авиаг сонсож чаддаг вэ? (1 оноо)

- A. 20001 – 50000 Гц B. 20 Гц – ээс бага C. 20 – 20000 Гц D. 50001 – 100000 Гц
E. 100001 Гц –ээс дээш

28.

Аль нь хий, шингэн, хатуу биед дуу тарах хурдыг буурах дарааллаар зөв эрэмбэлэн жишсэн байна вэ? (2 оноо)

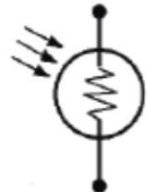
- A. $v_{\text{шингэн}} > v_{\text{хий}} > v_{\text{хатуу}}$ B. $v_{\text{хий}} > v_{\text{хатуу}} > v_{\text{шингэн}}$ C. $v_{\text{хий}} > v_{\text{шингэн}} > v_{\text{хатуу}}$
D. $v_{\text{шингэн}} > v_{\text{хатуу}} > v_{\text{хий}}$ E. $v_{\text{хатуу}} > v_{\text{шингэн}} > v_{\text{хий}}$

29.

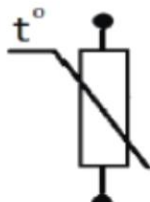
Цахилгаан хэлхээний схемд диодыг дүрсэлдэг тэмдэглэгээг заана уу? (1 оноо)



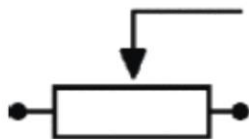
A.



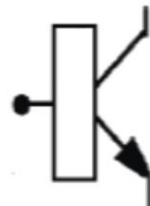
B.



C.



D.



E.

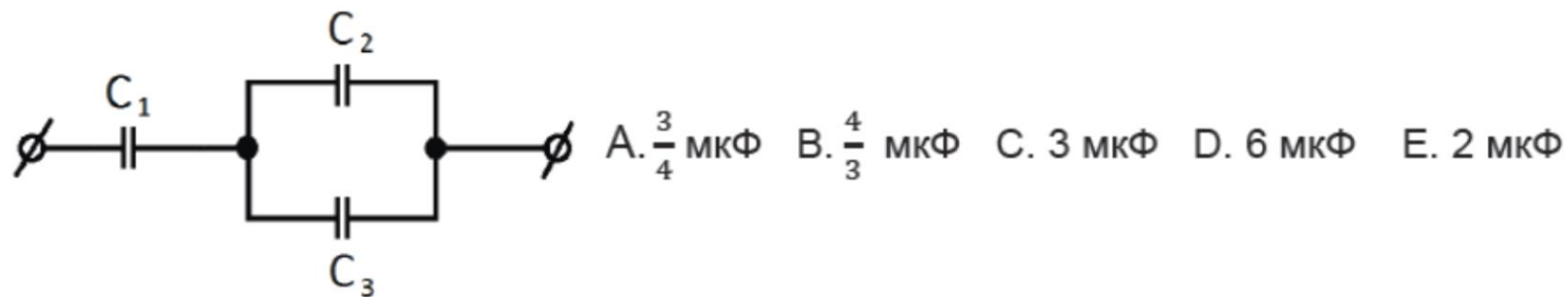
30.

1 см² талбайтай ялтсуудтай, 0.02 мм зузаан шаазан тусгаарлагчаар дүүргэгдсэн хавтгай конденсаторын багтаамжийг олно уу. (Шаазангийн диэлектрик нэвтрэмж $\varepsilon = 8$, цахилгаан тогтмол $\varepsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \text{Ф/м}$) (1 оноо)

A. $35.4 \cdot 10^{-14} \text{Ф}$ B. $35.4 \cdot 10^{-12} \text{Ф}$ C. $3.54 \cdot 10^{-12} \text{Ф}$ D. $354 \cdot 10^{-11} \text{Ф}$ E. $3.54 \cdot 10^{-10} \text{Ф}$

31.

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



Зураг 5

32.

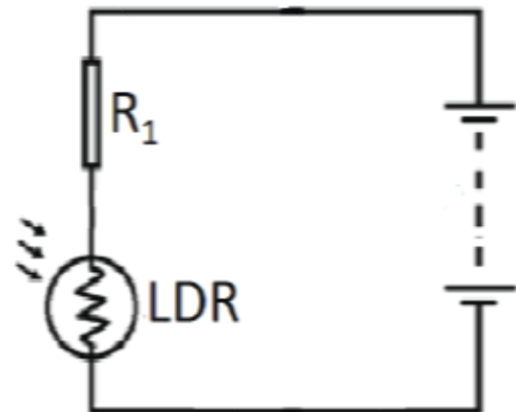
Зэс дамжуулагчийн хувийн эсэргүүцэл 100°C температурын үед хэдтэй тэнцүү байх вэ? (0°C температуртай үед зэсийн хувийн эсэргүүцэл $\rho_0 = 1.7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$, температурын коэффициент $\alpha = 3.9 \cdot 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$) (2 оноо)

A. $6.63 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ B. $0.663 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ C. $2.363 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

D. $23.63 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ E. $8.33 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

33.

33. Гэрэл мэдрэгч хэлхээний үүсгүүрийн хүчдэл $\varepsilon = 6 \text{ В}$, эсэргүүцэл $R_1 = 10 \text{ кОм}$ бөгөөд фоторезистор дээрхи хүчдэл $U = 1.38 \text{ В}$ байсан бол гэрлийн эрчмийг тодорхойлно уу (зураг 6). Хүснэгт 1 –ийг ашиглаарай



Зураг 6

(2 оноо)

| Е, Лм | R, Ом | Е, Лм | R, Ом |
|-------|-------|-------|-------|
| 10 | 5000 | 705 | 1430 |
| 90 | 4000 | 800 | 1310 |
| 200 | 3000 | 920 | 1200 |
| 365 | 2150 | 1200 | 1000 |
| 540 | 1700 | 1900 | 740 |

A. 365Лм B. 200Лм C. 90Лм D. 540Лм E. 10Лм

Хүснэгт 1

34.

Хүснэгт 2 –т дараах логик хэлхээнүүдийн алиных нь үнэний хүснэгтийг үзүүлсэн байна вэ? (1 оноо)

A. Аль нь ч биш B. Логик OR хэлхээ C. Логик NOT хэлхээ
D. Логик XOR хэлхээ E. Логик AND хэлхээ

| A | B | C |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

Хүснэгт 2

35.

$B + \bar{B} \cdot A$ Логик илэрхийллийн хувьд Булийн алгебрын адилтгал ашиглан хялбарчилна уу. (2 оноо)

A. $\bar{B} + A$ B. A C. B D. $B + A$ E. \bar{A}

36.

. Вакуумд $R = 1$ м радиустай цагариг хэлбэртэй дамжуулагчаар $I = 2$ А гүйдэл гүйж байв. Тэгвэл цагаригийн төв дээрх соронзон орны индукцийг тодорхойл. (соронзон тогтмол $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м) (2 оноо)

А. $4\pi \cdot 10^{-7}$ Тл В. $8\pi \cdot 10^{-7}$ Тл С. $2\pi \cdot 10^{-7}$ Тл D. $6\pi \cdot 10^{-7}$ Тл E. $1\pi \cdot 10^{-7}$ Тл

37.

$I = 10$ А гүйдэл гүйж байгаа 2 м урттай дамжуулагч $B = 0.5$ Тл индукцлэлтэй нэгэн төрлийн соронзон оронд байрлана. Гүйдлийн чиглэл соронзон орны чигтэй $\alpha = 30^\circ$ өнцөг үүсгэнэ. Орны зүгээс дамжуулагчид үйлчлэх хүчийг ол. (2 оноо)

А. 2.5 Н В. 6 Н С. 10 Н D. 5 Н E. 4 Н

38.

Хоёр цэгэн цэнэг бие биесээ r зайд оршино. Хэрэв нэг цэнэгийн хэмжээг 3 дахин ихэсгэвэл тэдгээрийн харилцан үйлчлэлийн хүч хэрхэн өөрчлөгдөх вэ? (2 оноо)

А. 3 дахин буурна. В. 3 дахин ихэснэ. С. 9 дахин ихэснэ. D. 9 дахин буурна.
E. Өөрчлөгдөхгүй.

39.

. Цэгийн оронд тохирох хариуг сонгоно уу.
Цахилгаан хэлхээ нь Тэжээл үүсгэгч, цахилгаан хэрэглэгч, ,, ,, ,, , түлхүүр гэсэн үндсэн 4 хэсгээс тогтоно. (1 оноо)

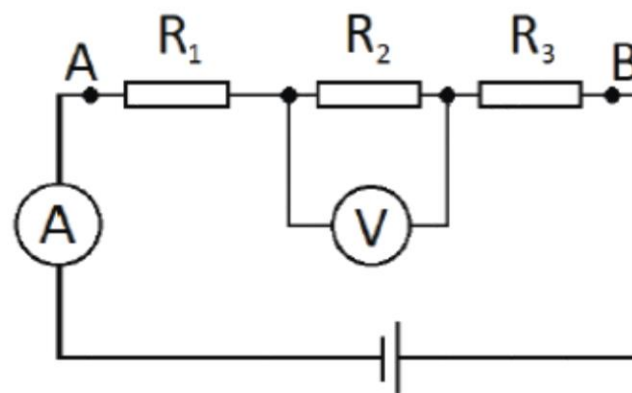
А. Батарей В. Чийдэн С. Вольтметр D. Амперметр E. Холбох утас

40.

. Хэлхээнд тус бүр нь $R_1 = 5 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$, $R_3 = 12 \text{ Ом}$ эсэргүүцлүүдтэй дамжуулагчидыг цуваа холбожээ (зураг 7). Хэрэв Вольтметрийн заалт $U = 1.2 \text{ В}$ бол А ба В цэгүүдийн хоорондох хүчдлийг ол. (2 оноо)

A. 0.46 В B. 4 В C. 46 В D. 4.6 В E. 0.6 В

. Гүйдэл үүсгэгчийн цахилгаан хөдөлгөгч хүч $\varepsilon = 6 \text{ В}$, дотоод эсэргүүцэл $r = 1 \text{ Ом}$ ба гадаад эсэргүүцэл нь $R_1 = 1 \text{ Ом}$,



Зураг 7

41.

. Гүйдэл үүсгэгчийн цахилгаан хөдөлгөгч хүч $\varepsilon = 6 \text{ В}$, дотоод эсэргүүцэл $r = 1 \text{ Ом}$ ба гадаад эсэргүүцэл нь $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = R_3 = 2 \text{ Ом}$ бол үүсгүүрээр гүйх гүйдлийн хүчийг ол.

(Зураг 8)

(2 оноо)

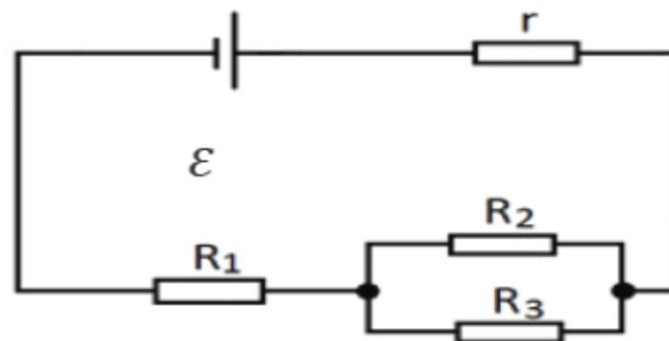
A. 1.5 А B. 2 А C. 1.63 А D. 1 А E. 4 А

. Пүршинд зүүсэн ачаа 8 секундэд 32 удаа хэлбэлзсэн бол хэлбэлзлийн үеийг тодорхойлно уу. (1 оноо)

A. 0.25 с B. 4 с C. 24 с D. 25 с E. 2.5 с



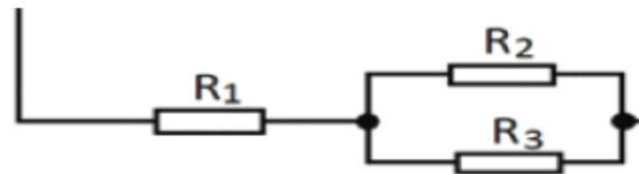
Зураг 7



Зураг 8

42. Пүршинд зүүсэн ачаа 8 секундэд 32 удаа хэлбэлзсэн бол хэлбэлзлийн үеийг тодорхойлно уу. (1 оноо)

- A. 0.25 с B. 4 с C. 24 с D. 25 с E. 2.5 с



Зvнaг 8

43. Нэгэн гараг дээр, 50см урттай математик дүүжин 40 секундэд 20 хэлбэлзэл хийж байгааг тогтоосон бол тус гарагийн чөлөөт уналтын хурдатгал хэд вэ? (2 оноо)

- A. $0.49 м/с^2$ B. $49 м/с^2$ C. $4.9 м/с^2$ D. $2.5 м/с^2$ E. $25 м/с^2$

44. Хэрэв унтрах хэлбэлзлийн далайц 10 с хугацаанд 10 дахин багассан бол 100 дахин багасах хугацааг олно уу. (2 оноо)

- A. 90с B. 100с C. 10с D. 20с E. 80с

45. Далайн гүнийг хэмжихдээ дууны долгионыг ашигладаг. Хэрэв үүсгэгчээс гарсан 1500 м/с хурдтай дууны долгион 6 с дараа буцаж ирсэн бол далайн гүнийг тооцолно уу? (1 оноо)

- A. 5000 м B. 4500 м C. 9000 м D. 500 м E. 3000 м

46. Хэрэв хэлбэлзлийн давтамж $\nu = 680 Гц$, дууны хурд $V = 340 м/с$ бол дууны долгионы бие биеээсээ $l = 25$ см зайтай цэгүүдийн хоорондын фазын ялгаварыг ол. (2 оноо)

- A. $\frac{3\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{2}$ C. π D. $\frac{\pi}{4}$ E. 2π

2.1.

Нэгэн жижиг биеийг хэвтээ чиглэлтэй $\alpha = 30^\circ$ өнцөг үүсгэсэн налуу өөд $v_0 = 2$ м/с хурд өгөн түлхэхэд үрэлтгүйгээр давших хөдөлгөөн хийв. ($g = 10$ м/с²)

- a) Бие $h = [a.b]$ м өндөрт гарна. (2 оноо)
- b) Хөдөлгөөний хурдатгал $a = [c]$ м/с² (1 оноо)
- c) Дээш зогстлоо явах хугацаа $t = [d.e]$ с байна. (2 оноо)
- d) Эргэж байрандаа ирэх хурд нь $v = [f]$ м/с (1 оноо)

2.2.

Идеал хийн $p = 1 \cdot 10^5$ Па даралттай изобар процессын явцад эзэлхүүн нь $V_1 = 10$ л - ээс $V_2 = 20$ л болж өөрчлөгджээ.

- a) Эзэлхүүний өөрчлөлт $\Delta V = [a] \cdot 10^{-2}$ м³ байна. (1 оноо)
- b) Хийн гүйцэтгэсэн ажил нь $A = [b]$ кЖ байна. (1 оноо)
- c) Дотоод энергийн өөрчлөлт нь $\Delta U = [c.d]$ кЖ (2 оноо)
- d) Хийн авсан дулааны тоо хэмжээ нь $Q = [e.f]$ кЖ болно. (2 оноо)

2.3.

Тайван байсан электрон нэгэн төрлийн цахилгаан орны үйлчлэлээр $\varphi_1 = 200B$ потенциалтай А цэгээс $\varphi_2 = 300B$ потенциалтай В цэгт шилжив. Эдгээр цэгүүдийн хоорондох зай $l = 0.1m$. Электроны цэнэг

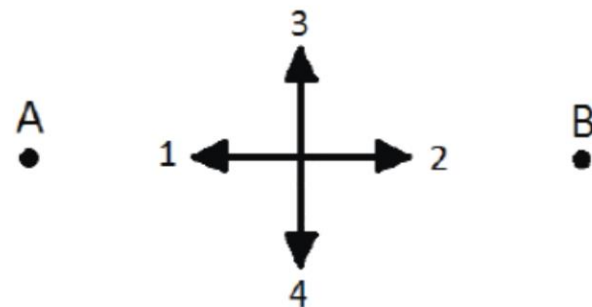
$e = 1.6 \cdot 10^{-19} Кл$, электроны масс $m = 9.1 \cdot 10^{-31} кг$

а) Электроны олж авсан кинетик энерги нь $K = [a.b] \cdot 10^{-17} Ж$ байна. (2 оноо)

б) Цахилгаан орны хүчлэгийн хэмжээ нь $E = [c] кВ/м$ (1 оноо)

в) Электроны олж авах хурд $v = [d.e] \cdot 10^6 м/с$ байна. (2 оноо)

д) Цахилгаан орны чиглэл $[f]$ чигийн дагуу байна. (1 оноо)



Зураг 9

2.4.

Зураг дээр дүрслэгдсэн гармоник хэлбэлзлийн графикаас:

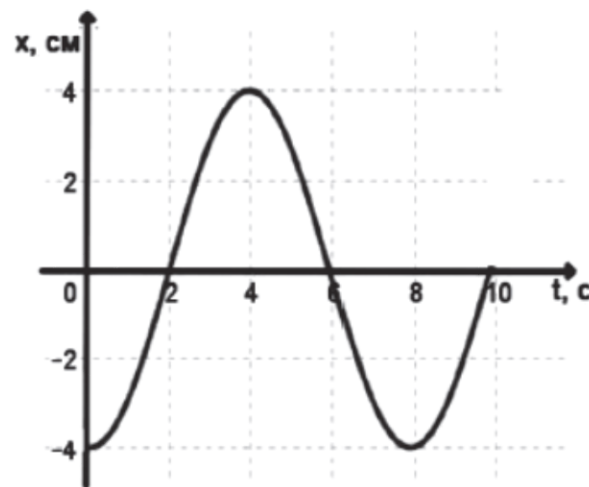
а) Хэлбэлзлийн далайц нь $A = [a] см$ (1 оноо)

б) Хэлбэлзлийн тойрог давтамж нь $\omega = [b.cd] \cdot \pi рад/с$ (2 оноо)

в) Хэлбэлзлийн үе $T = [e] с$ (1 оноо)

д) Хэлбэлзэх цэгийн анхны шилжилт $x_0 = [fg] см$ (1 оноо)

е) хурдны далайц нь $A \cdot \omega = [h] \cdot \pi см/с$ (1 оноо)



Зураг 10

| А хувилбар | | |
|------------|-----------|------|
| д/д | Зөв хариу | оноо |
| 1 | C | 1 |
| 2 | A | 2 |
| 3 | D | 2 |
| 4 | B | 2 |
| 5 | E | 1 |
| 6 | A | 2 |
| 7 | C | 1 |
| 8 | B | 2 |
| 9 | A | 2 |
| 10 | D | 2 |
| 11 | B | 1 |
| 12 | C | 1 |
| 13 | D | 2 |
| 14 | C | 1 |
| 15 | E | 2 |
| 16 | B | 2 |
| 17 | A | 2 |
| 18 | C | 2 |
| 19 | D | 1 |
| 20 | A | 2 |
| 21 | D | 1 |
| 22 | A | 2 |
| 23 | E | 2 |
| 24 | C | 1 |
| 25 | D | 2 |
| 26 | A | 2 |
| 27 | C | 1 |
| 28 | E | 2 |
| 29 | A | 1 |
| 30 | E | 1 |

| | | |
|-----|-----------|---|
| 31 | B | 2 |
| 32 | C | 2 |
| 33 | B | 2 |
| 34 | E | 1 |
| 35 | D | 2 |
| 36 | A | 2 |
| 37 | D | 2 |
| 38 | B | 2 |
| 39 | E | 1 |
| 40 | D | 2 |
| 41 | B | 2 |
| 42 | A | 1 |
| 43 | C | 2 |
| 44 | D | 2 |
| 45 | B | 1 |
| 46 | C | 2 |
| 2.1 | a.b=0.2 | 2 |
| | c=5 | 1 |
| | d.e=0.4 | 2 |
| | f=2 | 1 |
| 2.2 | a=1 | 1 |
| | b=1 | 1 |
| | c.d=1.5 | 2 |
| | e.f=2.5 | 2 |
| 2.3 | a.b=1.6 | 2 |
| | c=1 | 1 |
| | d.e=5.9 | 2 |
| | f=1 | 1 |
| 2.4 | a=4 | 1 |
| | b.cd=0.25 | 2 |
| | e=8 | 1 |
| | fg= -4 | 1 |
| | h=1 | 1 |