

МУИС ИЙН ХАРЬЯА ДОРНОД АЙМАГ ДАХЬ ЕРӨНХИЙ БОЛОВСРОЛЫН
АХЛАХ СУРГУУЛИЙН 2023-2024 ОНЫ ХИЧЭЭЛИЙН ЖИЛИЙН
ФИЗИКИЙН СОНГОХ ХИЧЭЭЛИЙН 11-Р АНГИЙН ШАЛГАЛТ

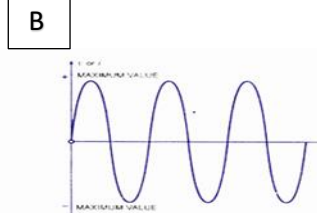
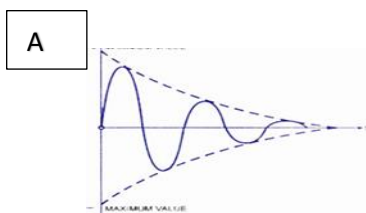
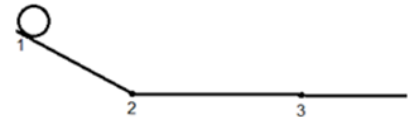
Хугацаа 80мин

нийт 85 оноо

2024.06.07

1-р хэсэг

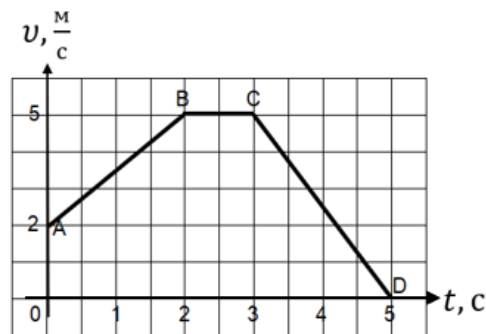
- Унадаг дугуйтай хүн баруун тийш 10 м/с хурдтай явж байна. Хэрэв салхи 4 м/с хурдтайгаар зүүнээс салхилж байсан бол дугуйчинтай холбоотой тооллын системд салхины хурд ямар болох вэ?(1оноо)
A.4 м/с баруун тийш В.6 м/с зүүн тийш С.6 м/с баруун тийш D. 14 м/с баруун тийш E.10 м/с баруун тийш
- Тойргоор жигд эргэх хөдөлгөөний шугаман хурд юугаар илэрхийлэгдэх вэ? (1 оноо)
A. Нэгж хугацаанд эргэсэн өнцгөөр илэрхийлэгдэнэ. В. Тойргийн уртыг эргэлтийн үед харьцуулсан харьцаагаар илэрхийлэгдэнэ С.Тойргоор нэг удаа эргэх хугацаагаар илэрхийлэгдэнэ D. Нэгж хугацаанд эргэх эргэлтийн тоогоор илэрхийлэгдэнэ E.Хамгийн их хазайлтын хэмжээг хэлнэ
- Биеийн хөдөлгөөний тоо хэмжээ ямар хэмжигдэхүүнээс хэрхэн хамаардаг вэ? (1 оноо)
A. Зөвхөн биеийн массаас шууд хамаарна В. Зөвхөн биеийн хурдаас шууд хамаарна С. Биеийн масс ба хурдны үржвэртэй тэнцүү D. Биеийн массаас шууд, хурдаас урвуу хамаарна E. Биеийн массаас урвуу, хурдаас шууд хамаарна
- Бөмбөг зурагт үзүүлсэн налуу гадаргаар өнхрөв. Аль цэгт бөмбөгний потенциал энерги хамгийн их утгатай байх вэ? (1 оноо)
A. 1 В.2 С.3 D. Бүх цэгт ижилхэн E.2,3
- Идеал хийн хувьд гаднаас өгсөн дулааны энерги нь хийн ажилтай тэнцүү байв. Идеал хийд ямар процесс явагдсан бэ? (1 оноо)
A. Адиабат В. Изохор С. Изобар D. Изотерм E.Изопроцесс биш
- Дараах тэгшитгэлүүдийн аль нь изобар процессын тэгшитгэл вэ? (1 оноо)
A. $P_1V_1/T_1=P_2V_2/T_2$ В. $P_1/T_1=P_2/T_2$ С. $V_1/T_1=V_2/T_2$ D. $P_1V_1=P_2V_2$ E. $P_1/V_2=P_2/V_1$
- Аль өгүүлэмж адиабат процессын онцлогийг ЗӨВ илэрхийлсэн байна вэ? (1 оноо)
A. Температур тогтмол. В. Гадагш нь дулааны энерги солилцдоггүй. С. Дотоод энерги өөрчлөгдөхгүй. D. Даралт тогтмол E. эзлэхүүн тогтмол
- Дараах хэмжигдэхүүнүүдийг илэрхийлэх томъёотой нь зөв харгалзуулна уу. (1 оноо)
 - Цахилгаан орны потенциал a. $A = q(\varphi_2 - \varphi_1)$
 - Цахилгаан багтаамж b. $C = \frac{Q}{U}$
 - Цахилгаан орны хүчлэг c. $E = \frac{F}{Q}$
 - Цахилгаан оронд цэнэг шилжүүлэх ажил d. $\varphi = \frac{W}{Q}$
- 1b2d3a4c В. 1b2d3c4a С. 1d2b3c4a D. 1a2b3c4d E. 1b2b3c4d
- Соронзонтой холбоотой доорх хэллэгүүдээс БУРУУГ олно уу. (1 оноо)
A. Соронзон бүхэн хоёр туйлтай байх ба тэдгээрийг салгаж болдоггүй В. Соронзон бүхэн хоёр туйлтай байх ба тэдгээрийг салгаж болдог С. Соронзны ижил туйлууд түлхэлцэж эсрэг туйлууд таталцдаг D. Луужин нь дэлхийн соронзон орны нөлөөгөөр зүг чигийг заадаг E. Соронзон орны шугам нь өмнөд туйлаас гарч хойд туйл уруу орсон чиглэлтэй битүү муруй
- Ямар орчинд дах цахилгаан гүйдлийн үед электролитын диссоциациар цэнэг зөөгч нь үүсдэг вэ? (1 оноо) A. Металл В. Хагас дамжуулагч С. Вакум D.шингэн E.хий
- Дамжуулагчаар 2 минутад 300 мА гүйдэл гүйнэ. Дамжуулагчаар зөөгдөх цэнэгийг тодорхойл. (1 оноо)
A. 1.8 мКл В. 300 мКл С.18 кКл D.18 Кл E. 18мКл
- Дараахь долгионоос замрах хэлбэлзлэлийг аль зураг илэрхийлж байна бэ? (1 оноо)



- A. A,В В. A С.В D.замрах хэлбэлзлэлийг илэрхийлэх боломжгүй
- Дууны долгионы далайцыг ихэсгэж , давтамжийг бууруулбал дуу авиа хэрхэн өөрчлөгдөх вэ?
A. Дуу чангарч, дууны өнгө нарийсна. В.Дуу чангарч, дууны өнгө бүдүүрнэ. С.Дууны өнгө нарийсаж, дуу чангарна. D.Дууны өнгө бүдүүрч, дуу суларна. E.Дууны өнгө өөрчлөгдөхгүй, дуу чангарна

14. Зурагт өгөгдсөн хөдөлгөөний [3-5] секундэд биеийн хөдөлгөөний хурдатгалыг олоорой. (2 оноо)

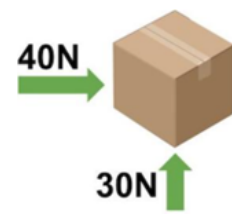
- A. 5 м/с^2
- B. 2 м/с^2
- C. 2.5 м/с^2
- D. 10 м/с^2
- E. 0 м/с^2



15. Графикийн АВ хэсгийн хөдөлгөөний төлөв байдлыг тодорхойл. (2 оноо) А.Шулуун замын жигд хурдсах хөдөлгөөн В.Шулуун замын жигд удааших хөдөлгөөн С.Шулуун замын жигд хөдөлгөөн D.Шулуун замын жигд биш хурдсах хөдөлгөөн E.Шулуун замын жигд биш удааших хөдөлгөөн

16. Зурагт өгөгдсөн хөдөлгөөний [2-3] секундын завсар биеийн хөдөлгөөний тэгшитгэлийг бичнэ үү? (2 оноо) A. $S = 2t$ B. $S = 5t$ C. $S = 2t^2$ D. $S = 2t + 0.75t^2$ E. $S = 5t - 2.5t^2$

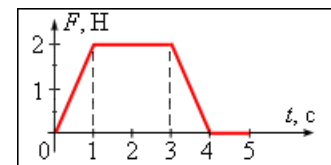
17. Зурагт өгөгдсөнөөр биед 30 Н, 40 Н хүчнүүд хоорондоо перпендикулярар үйлчлэв. Биеийн масс 10 кг бол биед үйлчлэх нийлбэр хүч ба биеийн хөдөлгөөний хурдатгалыг тодорхойл (2 оноо)



- A. 50Н, 5 м/с^2
- B. 70Н, 7 м/с^2
- C. 10Н, 5 м/с^2
- D. 40Н, 8 м/с^2
- E.

18. Зурагт 2 кг масстай биеийн хүч ба хугацааны хамаарлыг үзүүлжээ. Хугацааны 1-3 секундын завсарт хүчний импульс хэд вэ? . (2 оноо)

- A. $2 \text{ Н} \cdot \text{с}$
- B. $3 \text{ Н} \cdot \text{с}$
- C. $4 \text{ Н} \cdot \text{с}$
- D. $5 \text{ Н} \cdot \text{с}$
- E. $6 \text{ Н} \cdot \text{с}$



19. Хугацааны 1-3 секундын завсар биеийн хөдөлгөөний хурдыг тодорхойлно уу?

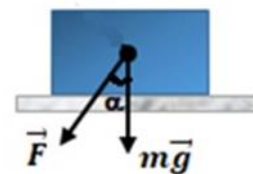
- (2 оноо) A. 2 м/с
- B. 3 м/с
- C. 4 м/с
- D. 5 м/с
- E. 6 м/с

20. Хугацааны 4-5 секундын завсар бие 5 м/с тогтмол хурдтай хөдөлсөн бол хөдөлгөөний тоо хэмжээ ямар байх вэ? (2 оноо)

- A. 4 кг м/с
- B. 10 кг м/с
- C. 5 кг м/с
- D. 0 кг м/с
- E. 2 кг м/с

21. Зурагт биед үйлчилж буй зарим хүчийг дүрслэн үзүүлжээ. Энд реакций хүчний чиглэлийг нэмж зураад олох илэрхийллийг бичнэ үү? (2 оноо)

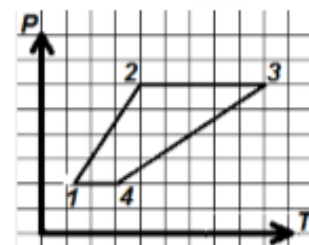
- A. $N = mg - F$
- B. $N = mg + F$
- C. $N = mg + F \sin \alpha$
- D. $N = mg + F \cos \alpha$
- E. $N = mg - F \sin \alpha$



22-24 даалгаврын өгөгдөл: Идеал хийн 1-2-3-4-1 цикл процессийг зурагт үзүүлжээ.

22. Процессуудыг зөв нэрлэснийг сонгоно уу(2 оноо)

	1 – 2	2 – 3	3 – 4	4 – 1
A	Изотерм	Изобар	Изотерм	Изобар
B	Адиабат	Изобар	Адиабат	Изобар
C	Изобар	Изотерм	Изобар	Изотерм
D	Изохор	Изотерм	Изохор	Изотерм
E	Изохор	Изобар	Изохор	Изобар



23. Графикаас ажил хийгдэхгүй процессыг олно уу? (2 оноо)

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

24. Хамгийн их темпуртай төлвийг олно уу(2 оноо)

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

25. Битүү саванд байгаа идеал хийн температур, эзэлхүүн, даралтыг хэмжсэн багажны утгыг зөв тодорхойлно уу? (2 оноо)

- A. 300К, 300Па, 16.62 дм^3
- B. 300К, 300кПа, 16.62 дм^3
- C. 30К, 300Па, 16.62 дм^3
- D. 300К, 300кПа, 16.62 м^3
- E. 3К, 300кПа, 16.62 м^3



26. Дулаан шилжилтийн ямар үзэгдлийн үед халсан агаар нь дээш хөөрч хүйтэн агаар доош буух замаар хийн урсгал үүсдэг вэ? (2 оноо)

- A. Дулаан дамжуулал
- B. цацрал
- C. конвекц
- D. энерги зөөгдөхгүй
- E. Дулаан шилжилт

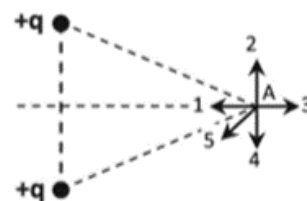
27-29 даалгаврын өгөгдөл:

27. А цэг дээр тус бүр ижил хэмжээтэй 2 цэгэн цэнэгийн үүсэх үүсгэх цахилгаан орны хүчлэгийн вектор нь дээр хаашаа чиглэх вэ? (2 оноо)

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 0-тэй тэнцүү
- E. 5

28. Цахилгаан орны А цэг дээр байрлах 5 Кл цэнэгт 60 Н хүч үйлчилж байв.

А цэг дээрх хүчлэг болон уг дээр байгаа 6 Кл цэнэгт үйлчлэх хүчийг олно уу. (2 оноо)



A. 120 В/м, 720 Н В. 12 В/м, 720 Н С. 12В/м, 72 Н D. 120 В/м, 72 Н E. 120 В/м, 72k Н

29. Нэг шулуун дээр хоорондоо $R = 3$ см зайд орших $q_1 = 0.5$ мкКл, $q_2 = 0.6$ мкКл цэгэн цэнэгүүдийн харилцан үйлчлэлийн хүчийг олно уу. Цэнэгүүд буй орчны диэлектрик нэвтрүүлэх чадвар $\epsilon = 2$.

Кулоны хуулийн тогтмол : $k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 \frac{Н \cdot м^2}{Кл^2}$, 1 мк = 10^{-6} . (2 оноо)

A. $1.5 \cdot 10^{-7}$ Н В. 3 Н С. 1.5 Н D. $3 \cdot 10^{-4}$ Н E. 6 Н

30. Цэнэгтэй бөөм, нэг төрлийн соронзонд түүний индукцын шугамд перпендикуляр чиглэлээр нисэж оров. Түүний хөдөлгөөний траекторыг тодорхойл. (2 оноо)

A. Шулуун шугам В. Тойрог С. Мушгиа шугам D. бөөм зогсоно E. дурын замаар хөдлөнө.

31. $I=10A$ гүйдэл гүйж байгаа 2 м урттай дамжуулагч $B=0,5Тл$ индукцлэлдтэй нэгэн төрлийн соронзон оронд байрлана. Гүйдлийн чиглэл соронзон орны чигтэй 30° өнцөг үүсгэнэ. Орны зүгээс дамжуулагчид үйлчлэх хүчийг ол. (2 оноо)

A. 2,5 Н В. 6Н С. 10Н D. 5Н E. 4Н

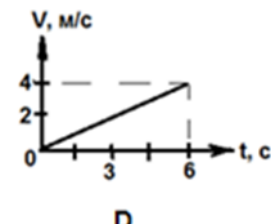
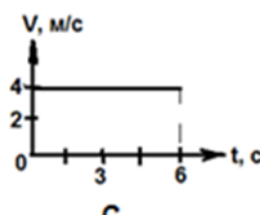
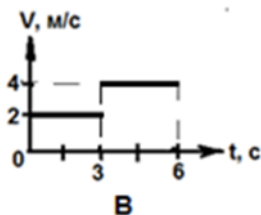
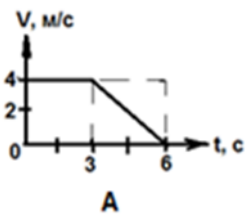
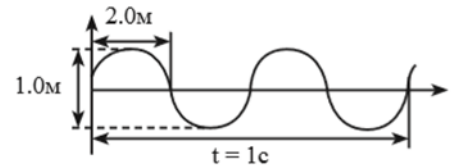
32. 5Ф багтаамжтай конденсаторын хавтгайнуудын хоорондох потенциалын ялгавар 100В бол энергийг ол (2 оноо)

A. 2.5кЖ В. 250 Ж С. 25кЖ D. 2.5кЖ E. 25Ж

33. Зурагт үзүүлсэн долгионы уртыг болон уртыг олно уу (2 оноо)

A. 2 м, 0.5с В. 4м, 1с С. 0.5 м ,0.5с D. 4 м ,0.5с E. 1 м ,0.5с

34. Биесийн хурд хугацаанаас хамаарсан хамаарлын график өгөгджээ. Аль графикт хамгийн бага зам туулсан бэ? (2 оноо)



35. 10 м/с хурдтай яваа 100 г масстай тоглоомон тэргэнцэр зогсож байсан яг адилхан тэргэнцэрийг мөргөж хамт хөдлөв. Хамтдаа хаашаа ямар хурдтай хөдөлсөн бэ? (хөдөлгөөнийг гадны нөлөөгүй тусгаар системд явагдана гэж үзнэ.) (2 оноо)

A. 20 м/с хурдтай анхны хөдөлгөөний дагуу хөдөлсөн

B. 10 м/с хурдтай анхны хөдөлгөөний дагуу хөдөлсөн

C. 5 м/с хурдтай анхны хөдөлгөөний дагуу хөдөлсөн.

D. 5 м/с хурдтай анхны хөдөлгөөний эсрэг хөдөлсөн

E. 10 м/с хурдтай анхны хөдөлгөөний эсрэг хөдөлсөн

36. Хоолойгоор ус 20 см/с хурдтай урсаж байгаад хөндлөн огтлолын талбай нь 4 дахин бага хоолойд шилжсэн бол урсгалын хурд нь ямар болох вэ? (2 оноо)

A. 20 см/с В. 10 см/с С. 5 см/с D. 80 см/с E. 40 см/с

37. Дулааны машины хөргөгчийн температур 225 К халаагчийн температур 500 К бол ашигт үйлийн коэффициентийг ол. (2 оноо)

A. 40 %

B. 30 %

C. 50 %

D. 55 % E. 60 %

38. Батарея цэнэглэгч 4.0 h-ийн турш 3.0 А гүйдлээр 12 V-ийн батерейг цэнэглэжээ. Уг хугацаанд батерейг ямар хэмжээний цэнэгээр цэнэглэсэн бэ? (2 оноо)

A. 36 Кл В. 43.2 Кл С. 43.2кКл D. 48 Кл E. 7.2Кл

39. Дарааллан үүссэн I ба II хоёр долгионы $t = 0.5$ с агшинд дах хэлбэрийг диаграммаар үзүүлэв.

Орчны цэгүүдийн хэлбэлзлийн далайцуудыг ол. (2 оноо)

A

B

A. 50 см

0.5 см

B. 50 см

25 см

C. 2 см

4 см

D. 0.04 см

0.06 см

E. 0.05 см

0.06 см

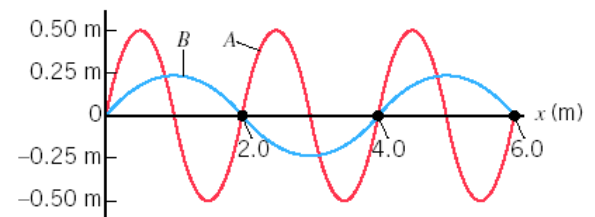
40. Далайн гүнийг хэмжихдээ дууны долгионыг ашигладаг.

Хэрэв үүсгэгчээс гарсан 1500 м/с хурдтай дууны долгион 8 с дараа буцаж ирсэн бол далайн гүнийг тооцолно уу? (2 оноо)

A. 3000 м В. 9000 м

C. 12000 м

D. 6000 м E. 1500 м



2-р хэсэг

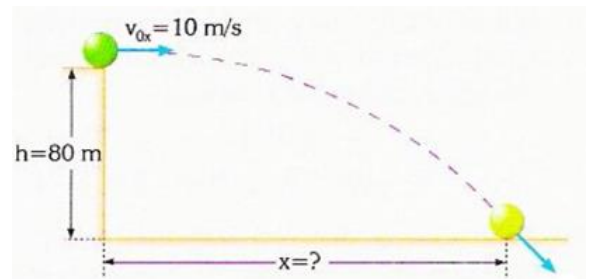
2.1. Бөмбөг 80 м өндөр байшингийн оройгоос 10 м/с хурдтайгаар хэвтээ чигт шидэгджээ. ($g=10м/с^2$).

a) Бөмбөгний унах хугацааг ол $t = [a]$ сек (1 оноо)

b) Бөмбөгний тусгалын зайг ол $l = [bc]$ м (1 оноо)

c) Бөмбөг газарт унах үеийн хурдыг ол $V = [de]$ м/с (1 оноо)

d) Бөмбөг унаснаас хойш 1 секундын дараа хэвтээ тэнхлэгтэй үүсгэх өнцгийг ол $\sin \alpha = [gh]$ (1 оноо)



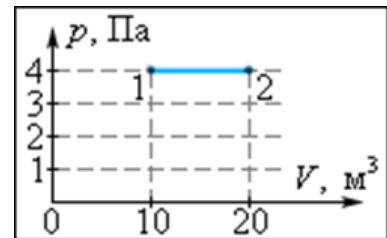
2.2. Зурагт 1 атомт идеал хийн даралт эзэлхүүнээс хамаарах графикийг үзүүлжээ.

a) Эзэлхүүний өөрчлөлт $\Delta V = [a] \cdot 10^4 \text{ л}$ байна. (1 оноо)

b) Хийг 1 төлөвөөс 2 төлөв рүү шилжүүлэхэд ямар хэмжээний ажил гүйцэтгэсэн бэ? (1 оноо)

$A = [bc] \text{ Ж}$

c) Хийн 1-р төлвийн температур 300 К байсан бол хийн 2-р төлвийн температур $T_2 = [cde] \text{ К}$ (2 оноо)



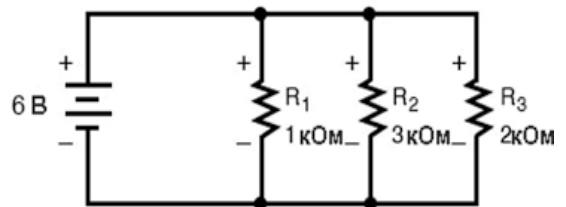
2.3. Зурагт өгөгдсөн хэлхээний схемийг ашиглан

a) Хэлхээний ерөнхий эсэргүүцлийг ол $R_e = [a/bc] \text{ Ом}$. /1 оноо/

b) Хэлхээгээр гүйх ерөнхий гүйдлийн хүчийг ол $I = [d] \text{ мА}$ /1 оноо/

c) R_2 эсэргүүцлээр гүйх гүйдлийн хүчийг ол $I_2 = [d] \text{ мА}$ /2 оноо/

d) Хэлхээний нийт чадал $P_{\text{нийт}} = [ek] \text{ мВт}$. /1 оноо/



2.4. Гөлгөр хэвтээ гадаргуу дээр 0.5 кг масстай блокыг 200 Н/м хаттай пүршээр зурагт үзүүлснээр хананд бэхэлжээ.



Пүршийг тэнцвэрийн байрнаас $A = 5 \text{ см}$ зайнд сунгаад суллан орхижээ.

a) Пүршний 5 см зайд сунасан үеийн харимхайн потенциал энерги $E = [a.bc] \text{ Ж}$ /1 оноо/

b) Блокны хамгийн их хурд $v_1 = [d] \text{ м/сек}$ байна. /1 оноо/

c) Тэнцвэрийн байрлалаас 3 см зайнд явж байх үед блокны кинетик энерги $E = [f.gh] \text{ Ж}$ /2 оноо/

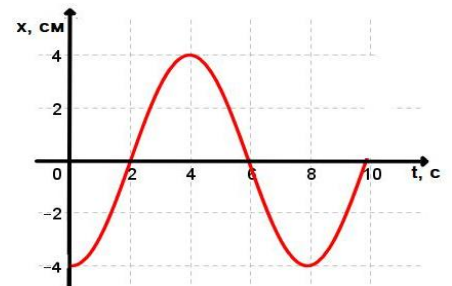
2.5. Зураг дээр дүрслэгдсэн гармоник хэлбэлзлийн графикаас:

a) Хэлбэлзлийн далайц нь $A = [a] \text{ см}$ (1 оноо)

b) Хэлбэлзлийн тойрог давтамж нь $\omega = [b.cd] \cdot \pi \text{ рад/с}$ (1 оноо)

c) Хэлбэлзлийн үе $T = [e] \text{ с}$ (1 оноо)

d) Хэлбэлзэх цэгийн анхны шилжилт $x_0 = [fg] \text{ см}$ (1 оноо)



11-р ангийн хариулт

№	хариу	оноо	ТАЙЛБАР
1	D	1	
2	B	1	
3	C	1	
4	A	1	
5	D	1	
6	C	1	
7	B	1	
8	C	1	1d2b3c4a эдгээрээс нэг зөв хариулт тутам 0.25 оноо өгнө.
9	B	1	
10	D	1	
11	D	1	
12	B	1	
13	B	1	
14	C	2	
15	A	2	
16	B	2	
17	A	2	
18	C	2	$F * t = 2H * 2сек = 4 Hc$
19	A	2	$m * u = F * t \quad u = \frac{Ft}{m} = 1м/с$
20	B	2	$mu = 2кг * \frac{5м}{с} = 10$
21	D	2	
22	E	2	
23	A	2	
24	C	2	
25	B	2	
26	C	2	
27	C	2	
28	C	2	
29	C	2	
30	B	2	
31	D	1	
32	C	1	
33	D	1	
34	D	2	
35	C	2	
36	D	2	
37	D	2	
38	C	2	$Q = I t = 3A * 4 * 3600сек = 43200Ж = 43,2кЖ$
39	B	2	
40	D	2	
41	2.1	4	$h = \frac{gt^2}{2} \quad t = \frac{\sqrt{2h}}{g} = 4сек \quad 1 \text{ оноо}$ $l = ut = 10 * 4 = 40м, \quad 1 \text{ оноо}$ $u_4 = gt = 40 м/с \quad 1 \text{ оноо}$ $\sin \alpha = \frac{u_0}{\sqrt{u_x^2 + u_y^2}} = \frac{10}{10\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \sin \alpha = 45^\circ \quad 1 \text{ оноо}$
42	2.2	4	$\Delta V = 20 - 10 = 10м^3 = 1 * 10^4 дм^3 \quad 1 \text{ оноо}$

			$A = P\Delta V = 4 * 10 = 40\text{Ж}$ 1 оноо $T_2 = 2T_1 = 600\text{К}$ 2 оноо
43	2.3	5	$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{1\text{k}\Omega} + \frac{1}{3\text{k}\Omega} + \frac{1}{2\text{k}\Omega} = \frac{11}{6\text{k}\Omega}$ $R_e = \frac{6\text{k}\Omega}{11}$ 1 оноо $I_e = \frac{u}{R_e} = \frac{6\text{В}}{\frac{6\text{k}\Omega}{11}} = 11\text{А}$ 1 оноо $I_2 = \frac{u}{R_2} = 2 * 10^{-3}\text{А}$ 2 оноо $P = UI = 66\text{mW}$ 1 оноо
44	2.4	4	$E_B = \frac{kx^2}{2} = 0.25\text{Ж}$ $U = \sqrt{\frac{kx^2}{m}} = 1\text{ м/с}^2$ $E_3 = \frac{kx^2}{2} = 0.09\text{Ж}$ $E_{\Pi} = E_B - E_3 = 0.25 - 0.09 = 0.16\text{Ж}$
45	2.5	4	Далайцыг графикаас 4 см Тойрог давтамжийг $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{8} = \frac{\pi}{4} = 0.25\pi$ ГРАФИКААС ҮЕ 8 секунд харвал Анхны шилжилт – 4см

Анхаарах нь: хэрэв томьёо бичсэн бол 0.5 оноо, хувиргалт хийсэн бол 0,8, хариу гаргасан бол бүтэн оноо өгнө.