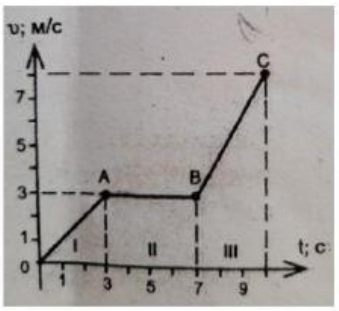
НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ: СОНГОХ ДААЛГАВАР

САНАМЖ: Дараах даалгаврууд нь 5 сонгох хариулттай. Тэдгээрийн зөвхөн нэг нь зөв. Та зөв гэсэн хариултыг сонгоно уу**. Нийт 46 сонгох даалгавар 76 оноотой.** Амжилт хүсье



1. СИ-ийн үндсэн нэгжээр илэрхийлсэн хүчний моментийн нэгж аль нь вэ?
   A. $Н \cdot с$ B. $Н \cdot м$ C. $Н \cdot см$ D. $Н/м$ E. $Н/с$
2. Дараах хэмжигдэхүүнүүдэд тохирох утгыг зөв харгалзуулна уу?
   1. Хүндийн хүч a. $F = \mu N$
   2. Үрэлтийн хүч b. $F = -kx$
   3. Харимхайн хүч c. $F = \rho V g$
   4. Архимедын хүч d. P=mg

   A. 1a2b3c4d B. 1b2a3d4e C. 1d2a3c4b D. 1d2c3b4a E. 1d2a3b4c
3. $x = 8 + 2t$ хуулиар хөдлөх биеийн 3с-ийн дараах явсан замыг ол.
   A. 6м B.14м C. 24м D.30м E.18м
4. 500г масстай бие 10Н тогтмол хүчний үйлчлэлээр яаж хөдлөх вэ?
   A. 20м/с хурдтай жигд хөдөлгөөнөөр
   B. 20м/с^2 хурдатгалтай жигд хувьсах хөдөлгөөнөөр
   C. 0.2 м/с хурдтай жигд хөдөлгөөнөөр
   D. 0.2м/с^2 хурдатгалтай жигд хурдсах хөдөлгөөн
   E. 5м/с^2 хурдатгалтай жигд хурдсах хөдөлгөөн
5. 50Вт чадалтай хөдөлгүүр 200Ж ажлыг ямар хугацаанд гүйцэтгэх вэ?
   A. 4с B. 10000с C. 0.25с D. 250с E. 40с
6. Хөшүүргийн хийсэн хэмжилтийг хүснэгтэд өгчээ. Түүний дутууг бөглөнө үү.

F_1	L_1	F_2	L_2
20Н	16см	8Н	

   A. 5см B.10см C. 20см D. 3.2см E.40см
7. Хүн газартай харьцангуй 5км/ц хурдтай алхдаг гэвэл 15 минут-д ямар зам туулдаг вэ?
   A. 12,5 км B.1,25 м C. 1250 м D. 125 м E. 12,5 м
8. Өргөгч кранаар 2тн масстай ачааг 1 м/с^2 хурдатгалтайгаар эгц дээш өргөв. Ачааг өргөж эхэлснээс хойш эхний 1,5с хугацаанд гүйцэтгэсэн ажлыг олно уу? g=10м/с^2
   A. 371250Ж B. 247500Ж C. 202500 Ж D.16500Ж E.22500Ж

9-11 даалгаврын текст

LIVEWORKSHEETS

Материал цэгийн хөдөлгөөнийг эхний t=10с хугацаанд ажигласан үр дүнг графикаар өгчээ.

9. Хөдөлгөөний I ба III хэсэгт харгалзах хурдатгалуудын харьцаа $\frac{a_I}{a_{III}}$ – г ол.

   A. 1 B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{8}{3}$ E. $\frac{3}{8}$

10. Хөдөлгөөний BC буюу III хэсэгт харгалзах хурд хугацааны хамаарлын тэгшитгэлийг бичнэ үү? (t∈[7с; 10с])

    A. $V = V_0 + \frac{5}{3}(t-7)$ B. $V = 3 + \frac{5}{3}(t-7)$ C. $V = \frac{5}{3}(t-7)$ D. $V = \frac{5}{3}t$ E. $V = 3 - \frac{5}{3}t$

11. Энэ хөдөлгөөний дундаж хурдыг олно уу?

    A. 3.3 м/с B.33 м/с C. 5 м/с D. 3 м/с E. 4 м/с

12. 1 атомт идеал хийн масс m, молийн масс μ, температур T бол идеал хийн дотоод энергийг олох томьёо аль нь вэ?

    A. $U = \frac{3m}{2\mu}RT$

    B. $U = \frac{m}{2\mu}RT$

    C. $U = \frac{5m}{2\mu}RT$

    D. $U = \frac{3m}{\mu}RT$

13. 2 атомт идеал хийн $\frac{5m}{2\mu}RT$ томьёогоор тодорхойлогдох физик хэмжигдэхүүний нэгж аль нь вэ?

    A. Кельвин
    B. Моль
    C. КГ
    D. Жоуль
    E. Цельс

14. Идеал хийд гаднаас өгсөн дулааны энерги нь хийн дотоод энергийн өөрчлөлттэй тэнцүү байв. Идеал хийд ямар процесс явагдсан бэ?

    A. Адиабат
    B. Ажил
    C. Изобар
    D. Изотерм
    E. Изохор

15. m=0.20кг масстай хөнгөнцагааныг 20 ^{0}C-ээс 30 ^{0}C хүртэл халаахад ямар дулааны энерги шаарлагатай вэ? Хөнгөнцагааны хувийн дулаан багтаамж c=910 Ж/кг*^{0}C

    A. 1820 Ж

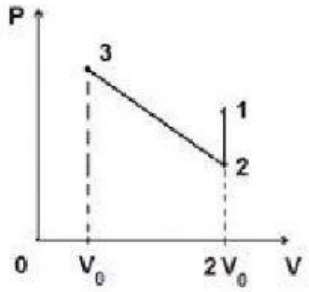
LIVEWORKSHEETS

B. 9100 Ж
C. 1820 Ж
D. 9100 КЖ
E. 1820КЖ

16. Идеал хийн температурыг 4 дахин ихэсгэвэл молекулуудын дундаж квадратлаг хурд ба дулааны хөдөлгөөний дундаж кинетик энерги хэрхэн өөрчлөгдөх вэ?
    A. Молекулуудын дундаж квадратлаг хурд 2 дахин өснө, дулааны хөдөлгөөний дундаж кинетик энерги 2 дахин өснө.
    B. Молекулуудын дундаж квадратлаг хурд 2 дахин өснө, дулааны хөдөлгөөний дундаж кинетик энерги 4 дахин өснө.
    C. Молекулуудын дундаж квадратлаг хурд 2 дахин буурна, дулааны хөдөлгөөний дундаж кинетик энерги -2 дахин өснө.
    D. Молекулуудын дундаж квадратлаг хурд 2 дахин буурна, дулааны хөдөлгөөний дундаж кинетик энерги 4 дахин өснө.
    E. Молекулуудын дундаж квадратлаг хурд 2 дахин буурна , дулааны хөдөлгөөний дундаж кинетик энерги 2 дахин буурна.

17. Улаанбаатарт цэвэр ус 96^0С температурт буцалдаг бол Кельвиний хуваариар хэдтэй тэнцүү вэ?
    A. 96 К B. 100К C. 273К D. 296К E.369К

18. Зурагт идеал хийд явагдсан процессыг диаграммаар үзүүлжээ.1-2 завсарт ямар процесс явагдахыг тодорхойлно уу.



A. Изохор B. Изобар C. Изотерм D. Адиабат

19. Идеал хийд гадны хүчний хийсэн ажил 20 Ж ба хийн дотоод энерги 60 Ж – аар нэмэгдсэн бол гаднаас өгсөн дулааны хэмжээг олно уу.

    A. 80 Ж B. 40 Ж C. 20 Ж D. 60 Ж E. 50

20. Карногийн цикл ямар ямар процессоос бүрдэх вэ?

A.2 изотерм,2 изобар B.2 изотерм,2 изохор C.2 изохор,2 изобар

LIVEWORKSHEETS

D.2 адиабат,2 изохор E..2 адиабат,2 изотерм

21. 1 атомт молекул бүхий, 1 моль идеал хий изобараар тэлж эзлэхүүн нь 3 дахин нэмэгдэв. Хийд ямар хэмжээний дулааны энерги өгсөн бэ? Хийн анхны температур *T*.

A. 2RT B. 3RT C.5RT D. 15RT/2 E.10RT

22. 80% ашигт үйлийн коэффициенттэй хөдөлгүүр 156 Ж ажил хийсэн бол гадагш алдсан дулааныг тодорхойл.

A. 195Ж B. 19.5Ж C. 20Ж D. 39Ж E. 0

23. Цахилгаан оронтой холбоотой хэмжигдэхүүнүүд ба тэдгээрийг олох томьёонуудыг зөв харгалзуулна уу.

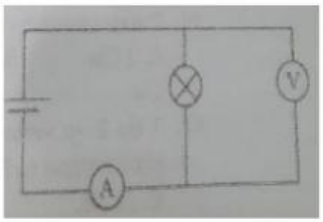
1. Цахилгаан орны хүчлэг a. $C = \frac{Q}{V}$
2. Цахилгаан багтаамж b. $E = \frac{F}{q}$
3. Хавтгай конденсаторын энерги c. $\varphi = k\frac{q}{r}$
4. Цэг цэнэгийн цахилгаан орны потенциал d. $W = \frac{qU}{2}$

A. 1b2a3d4c C. 1c2a3b4d E. 1b2a3c4d
B. 1a2b3c4d D. 1d2c3a4b

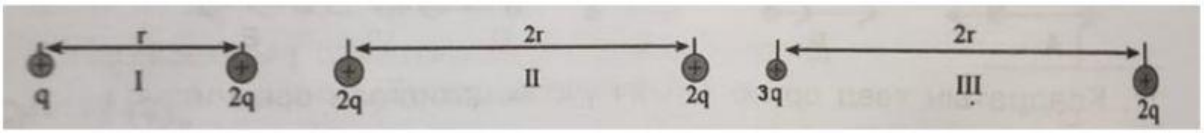
24. Доорх томъёонуудын аль нь цэнэгтэй биесийн харилцан үйлчлэлийг илэрхийлэх вэ?

A. $F = k\frac{Qq}{R^2}$ B. $\varphi = \omega_0 t + \frac{\varepsilon t^2}{2}$ C. $F = \gamma\frac{Mm}{R^2}$
D. $E_k = \frac{mv^2}{2}$ E. $s_1 v_1 = s_2 v_2$

25. Цахилгаан хэлхээний элементүүд хоорондоо хэрхэн холбогдсон байна вэ?



A. Чийдэн ба вольтметр цуваа, амперметртэй зэрэгцээ
B. Чийдэн ба амперметр зэрэгцээ, вольтметртэй цуваа
C. Амперметр ба вольтметр цуваа, чийдэнтэй зэрэгцээ
D. Амперметр ба вольтметр зэрэгцээ, чийдэнтэй цуваа
E. Чийдэн ба вольтметр зэрэгцээ, амперметртэй цуваа



LIVEWORKSHEETS

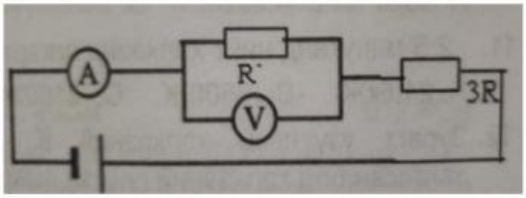
26. Хос цэнэгүүдийн хооронд үйлчлэх Кулоны хүчнүүдийг жиш.

A. $F_I < F_{II} < F_{III}$ B. $F_I < F_{III} < F_{II}$ C. $F_{III} < F_{II} < F_I$ D. $F_{II} < F_{III} < F_I$
E. $F_{II} \leq F_{III} \leq F_I$

27. 1мкКл ба 10нКл хоорондоо 9мН хүчээр харилцан үйлчилнэ. Ямар зайд байх вэ?

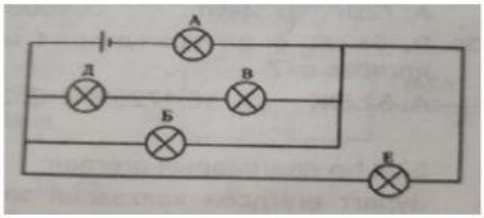
A. 0.1м B. 8.1мм C. 81мм D. 10м E. 1м

28. Зурагт үзүүлсэн хэлхээний хүчдэл 24В, R=3 Ом. Амперметр, вольтметрийн заалтыг ол.



A. 6A, 6B B. 2A, 18B C. 6A, 24B
D. 2A, 6B E. 2A, 18B

29. Зурагт үзүүлсэн хэлхээний Б чийдэнгээр 4А гүйдэл гүйнэ. Бүх чийдэнгийн эсэргүүцэл ижил 3 Ом бол хэлхээний ерөнхий эсэргүүцлийг ол.



A. 6 Ом B.10 Ом C. 7 Ом D. 4.2 Ом E. 5.4 Ом

30. 0.05 Тл индукцтэй, нэгэн төрлийн соронзон оронд перпендикуляр чиглэлд электрон 40 000 км/с хурдтай нисэн оров. Электроны траекторын муруйлтын радиусыг олно уу. $e = 1.6\cdot10^{-19}$ Кл, $m_e=9.1\cdot10^{-31}$ кг.

A. 40 мм B. 4.55 мм C. 45.5 мм D. 4.6 м E. 0.4 м

31. d = 20 см диаметртэй металл бөмбөлгийг $q = 3.14\cdot10^{-7}$ Кл цэнэгээр цэнэглэв. Бөмбөлгийн гадаргын цэнэгийн нягтыг олно уу?

A. 78.5 мкКл/ м^2 B. 2.5 мкКл/ м^2 C. 10 мкКл/ м^2

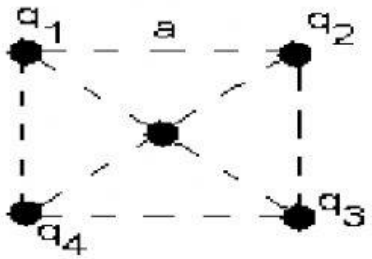
D. 0.63 мкКл/ м^2 E. 3.63 мкКл/ м^2

32. $q_1 = +0.5\cdot10^{-6}$ Кл ба $q_2 = +1.5\cdot10^{-6}$ Кл цэнэгтэй хоёр ижилхэн, жижиг металл бөмбөлөг 10 см зайд оршино. Тэдгээрийг гадаргаар нь шүргүүлээд, анхны байрлалд нь тавьсан бол харилцан үйлчлэлийн хүч нь ямар хэмжээгээр өөрчлөгдсөн бэ?

A. 0.25 Н хэмжээгээр нэмэгдэнэ. B. 0.09 Н хэмжээгээр нэмэгдэнэ.
C. 0.25 Н хэмжээгээр багасна. D. 0.1 Н хэмжээгээр багасна.
E. 0.09 Н хэмжээгээр багасна.

LIVEWORKSHEETS

33. a=0.1 м талтай квадратын оройнууд дээр q_1= -1 мкКл, q_2= -2 мкКл, q_3= -2 мкКл, q_4= -1 мкКл цэгэн цэнэгүүд оршино. Квадратын төвд 5 мкКл цэгэн цэнэг байрлуулбал уг цэнэгт үйлчлэх хүчний хэмжээ ямар байх вэ?



A. 9.0 Н

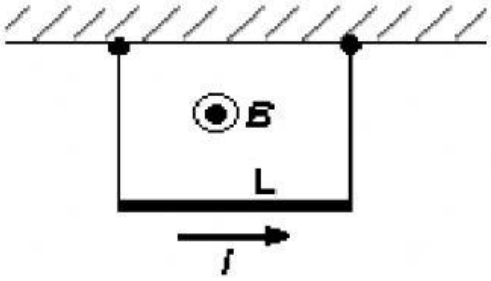
B. 64 Н

C. 6.4 Н

D. 4.5 Н

E. 90 Н

34. Шулуун дамжуулагчийн урт L = 0.2 м ба масс нь m = 0.005 кг. Дамжуулагч B = 0.004 Тл индукцтэй нэгэн төрлийн соронзон оронд зурагт үзүүлснээр байрлана. Дамжуулагчаар гүйх гүйдлийн хүчний утга ямар байхад нэг утасны татах хүч T=3.9·10^{-2} Н -аас багагүй байх вэ?



A. I > 76 A

B. I < 36 A

C. I < 12 A

D. I ≥ 36 A

E. I > 12 A

35. Механик хэлбэлзэл орчинд тархах үзэгдэл аль нь вэ?

A. Зэрэглээ үүсэх B. Гэрэл гарах C. Дуу авиа гарах
D. Радио долгион E. Цахилгаан соронзон долгион

36. Аавын хашгирсан дууны цуурай 5 секундын дараа эргэж түүнд сонсогдсон бол аав уулнаас ямар зайд байсан бэ? Агаарт дуу тарах хурд 330м/с

A. 330м B.1650м C. 660м D.825м E.1320м

37. Долгион тарах цацраг дээр 1.5м зайд байгаа цэгүүдийн фазын зөрөөг олно уу? Долгионы урт 1м

$A.\frac{\pi}{2}$ $B.\frac{\pi}{4}$ C. π $D.\frac{\pi}{8}$ $E.2\pi$

38. Интерференцийн максимум нөхцлийг заа. Хоёр долгионы замын ялгавар нь

A. Долгионы уртын хагасыг сондгой дахин авсантай тэнцүү
B. Долгионы уртын хагасыг тэгш тоо дахин авсантай тэнцүү

LIVEWORKSHEETS

C. Долгионы уртыг бүхэл тоо дахин авсантай тэнцүү
D. Зөвхөн долгионы урттай тэнцүү
E. Фазын зөрөөг сондгой тоо дахин авсантай тэнцүү

39 – 40-р даалгавын өгөгдөл: Гармоник хэлбэлзэл хийж буй биеийн хөдөлгөөний тэгшитгэл $x = 0.2cos\frac{\pi}{3}t$ хуулиар өгөгджээ.

39. Хэлбэлзлийн далайцыг олно уу. /1 оноо/
    a. 0.2м
    b. 0.1м
    c. 1м
    d. 2м
    e. 10м
40. Хэлбэлзлийн үеийг олно уу. /2 оноо/
    a. 2с
    b. 4с
    c. 6с
    d. 8с
    e. 10с
41. Гадаад давхрааны электроноо алдсан атомыг юу гэж нэрлэдэг вэ? /1 оноо/
    a. Туйлширсан атом
    b. Эерэг ион
    c. Изотоп
    d. Сөрөг ион
    e. Саармаг атом
42. Одноос ирсэн гэрлийг задалж үүссэн гэрлийн өнгөөр нь юунаас бүтсэн болохыг тайлбарладаг. Үүнд юугаар гэрлийг задалдаг вэ? /1 оноо/
    a. Гурвалжин призм
    b. Параллель ялтас
    c. Толь
    d. Линз
    e. Нүх
43. Гэрэл ба гэрлийн үзэгдэлтэй холбоотой доорх хэллэгүүдийн аль нь буруу вэ? /1 оноо/
    a. Гэрэл тунгалаг орчин бүрд харилцан адилгүй хурдаар тарна.
    b. Оптик сийрэг орчноос оптик нягт орчинд гэрэл тусахад дотоод бүрэн ойлт болох боломжтой.
    c. Оптик нягт орчноос сийрэг орчинд гэрэл тусахад дотоод бүрэн ойлт олох боломжтой.
    d. Тунгалаг биш биетээс сүүдэр үүсэн нь гэрэл шулуун тардагийн баталгаа.
    e. Туссан цацраг, ойсон цацраг, тусгалын цэгт татсан нормоль гурав нэг хавтгайд оршино.

LIVEWORKSHEETS

44. Нар хиртэх үзэгдэл нь гэрлийн ямар үзэгдлийн илрэл вэ? /1 оноо/
    a. Гэрэл хугарах
    b. Гэрлийн интерференц
    c. Гэрлийн дифракц
    d. Гэрэл ойх
    e. Гэрэл шулуун тархах

45. $^{235}_{92}U$ изотопд байгаа протон ба нейтроны тоог олно уу. /2 оноо/

    a. 92 протон, 235 нейтрон
    b. 235 протон, 92 нейтрон
    c. 143 протон, 92 нейтрон
    d. 143 протон, 235 нейтрон
    e. 92 протон, 143 нейтрон

46. Цуглуулагч линзний фүкусын зай 10см, биеэс линз хүртлэх зай 30см бол линзнээс биеийн дүрс хүртэлх зайг олно уу. /2 оноо/
    a. 25см
    b. 30см
    c. 10см
    d. 20см
    e. 15см

Хоёрдугаар хэсэг: НӨХӨХ ДААЛГАВАР

2.1 m= 50гр масстай бие тогтмол хүчний үйлчлэлээр эхний нэг секунд хугацаанд 30см зам явав. Биед үйлчлсэн хүчний хэмжээ F= [ab] мН , /**2 оноо**/ биеийн хурдатгал a=[c,d] м/с^2 /**1**

LIVEWORKSHEETS

оноо /байна. Хэрэв энэ хөдөлгөөн нийт t= 15с хугацаанд үргэжилсэн гэвэл эцсийн хурд нь V = [e] м/с /**1 оноо** / ба энэ хугацаанд туулсан зам нь S= [fg,h] м /**2 оноо** / байна.

2.2 Битүү саванд 300 К температуртай 64г масстай $16\frac{кг}{м^3}$ нягттай хүчилтөрөгч хий байв.$\mu 0_2$=$32\frac{гр}{моль}$

1)Хүчилтөрөгчийн эзэлхүүн [a]л байна. /1оноо/

2) Хүчилтөрөгчийн молийн тоо [b] байна. /1оноо/

3)Хүчилтөрөгчийн даралт нь P=[cd.ef]*10^5 Па байна. /2оноо/

4)Хүчилтөрөгчийн концентрац нь n=3.01*10 $^{[gh]}$м$^{-3}$ байна. /2оноо/

2.3. Цахилгаан соронзон хэлбэлзлийн хүрээ конденсатор ба ороомгоос бүрдэнэ. Хэлбэлзлийн хүрээний конденсаторын багтаамж $2.53\cdot10^{-5}$ Ф бөгөөд конденсатор дээр унах хүчдэлийн далайц 6.29 В байв. Хэрэв хэлбэлзлийн хүрээний хэлбэлзлийн цикл давтамж 1256 рад/с бол:

a) Хэлбэлзлийн хүрээний үе T=$a \cdot 10^{-b}$ с байна /2 оноо /
b) Хүрээн дэхь цахилгаан соронзон орны энергийн хамгийн их утга $E = c \cdot 10^{-d}$ Ж байна. /2 оноо /
c) Хэлбэлзлийн хүрээний ороомгийн индукцлэл $L = ef \cdot 10^{-g}$ Гн байна. /2 оноо /

2.4 Математик дүүжинг тэнцвэрийн байрлалаас баруун гар тийш 10 см зайд хазайлган тавьжээ. Дүүжингийн тэнцвэрийн байрлалыг дайрах үеийн хурд 40π см/с байв. Математик дүүжингийн хэлбэлзлийн давтамж [a] Гц байна. Х тэнхлэгийг хазайлгасан баруун гар тийш сонгоно. Дүүжингийн тэнцвэрийн байрлалаас хазайх хазайлтын тэгшитгэл нь $x = [bc] \cdot \cos([d]\pi \cdot t)$ см /3 оноо/ хэлбэлзэж эхэлснээс хойш $t_1 = \frac{5}{6}T$ хугацааны дараа хазайлтын хэмжээ $x_1 = [e]$см, /1 оноо/ хурд нь $v_1 = [fg\sqrt{h}]\pi$см/с байна. /2 оноо/

Түлхүүр

№	Хариулт	Оноо
1	B	1
2	E	1
3	B	2

LIVEWORKSHEETS