

8 Ажлын хуудас (AS)

Асуулт хариулах шаардлагатай өгөгдлүүд нь томъёо өгөгдөл гэсэн хэсэгт байгаа.

- 1 X, Y гэдэг 2 пүршний хат k ба $2k$ байна.

X пүршин дээр F хүчээр үйлчилсэн, Y пүршин дээр $2F$ үйлчилсэн. Суналт нь Гукийн хуулиар явагдана.

W_X , W_Y –ийн хооронд ямар хамаарал байх вэ?

[1]

A $W_Y = \frac{1}{2} W_X$

B $W_Y = W_X$

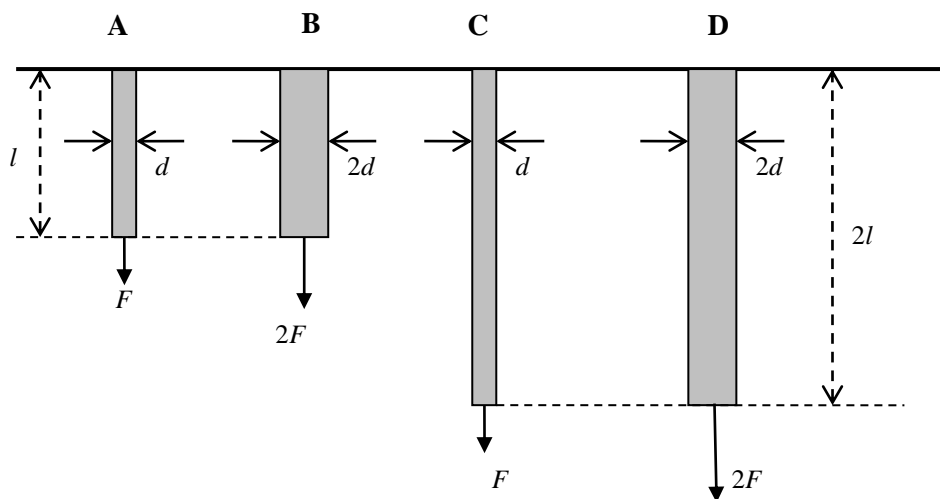
C $W_Y = 2W_X$

D $W_Y = 4W_X$

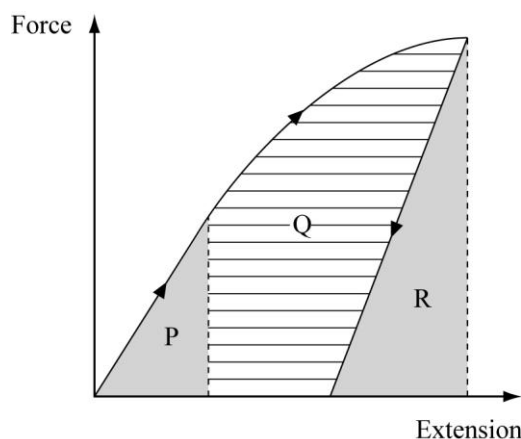
- 2 A, B, C, D дөрвөн утасны диаметр, урт, үйлчилсэн хүчийг зурагт үзүүлсэн.

Аль нь хамгийн бага суналттай вэ?

[1]



- 3 Тухайн материалд тодрохой хүчээр үйлчлэхэд хүч нь аажим өсч байснаа буурсан. Үүнийг хүч ба extension графикаар харуулсан.



Талбайнуудын аль нь нийт процессын үед хийсэн ажлыг харуулах вэ?

[1]

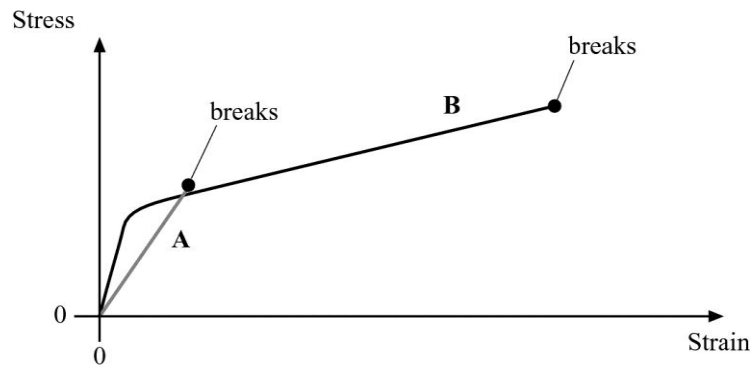
A $P + Q$

B $Q + R$

C $P + Q - R$

D $P + Q + R$

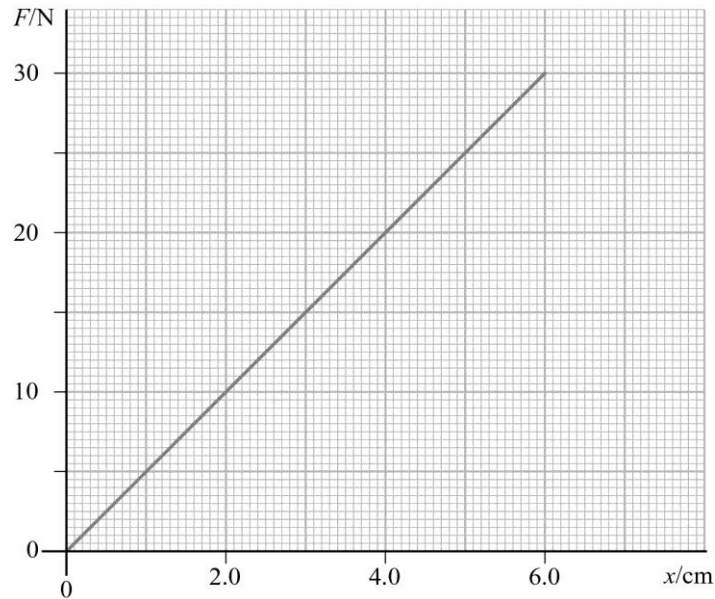
- 4 Резин полимер материалуудын талаарх аль өгүүлбэр үнэн вэ ? [1]
- A** Бат бөхийн хязгаар нь 1-ээс их бол резин утас тасрана.
B Таталцлын хязгаар нь 10% иас бага үед резин утас тасрана.
C Резины молекулуудын хоорондын холбоог сайжруулахад хүрхэр нэмхэд уян харимхайн хязгаар багасан.
D When a small amount of sulfur is added, to provide cross-links between molecules in rubber, the ultimate tensile stress is reduced.
- 5 Аль нь Юнгийн модултай тэнцэх вэ? [1]
- A** Хүч суналтын график суналтын тэнхлэг хоорондын талбай.
B Суналт stress strain график дээр stress тэнхлэг хоёрын хоорондох талбай.
C Хүч суналтын графикийн шүргэгч.
D stress, strain графикийн шүргэгч.
- 6 Пүрш болон утас ашиглаж Гукийн хуулийг тодорхойл. [1]
- 7 Пүршний сунаагүй үеийн урт 2,5 см. 4N хүчээр үйлчлэхэд 6,2 см болж сунана.
- a** Пүршний суналт хэд вэ? [1]
b Пүршний хат k –г N m^{-1} илэрхийл. [3]
c Calculate the extension of the spring when a tensile force of 6.0 N is applied. You may assume that the spring has not exceeded its elastic limit. [2]
- 8 The diagram shows the stress–strain graphs for two wires **A** and **B** made from different materials.



The wires have the same length and cross-sectional area. Explain which of the materials is:

- a** brittle [1]
b stiffer [1]
c stronger. [1]

9 Хүч хаьцангуй суналтын графийг харуулсан.



a График ашиглаад пүршний хатыг ол. [2]

b Харицангуй суналт 5 см байхад пүршинд хадаглагдсан энергийг ол. [3]

10 1,2 мм диаметртэй утас 150N хүчтэй бол F/A –г ол . [3]

11 0,68 мм метал утасны анхны урт 1,5 м утасны үзүүрийг таазанд :бэхэлсэн. Сул үзүүрт 6,8 кг ачаа зүүхэд утас 2,8 мм сунасан.

a F/A -г ол. [3]

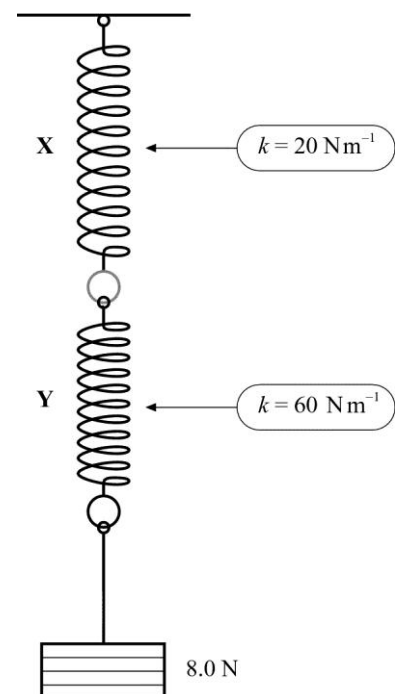
b Утасны Юнгын модулийг ол. [4]

12 Зурагт X,У гэсэн цуваа холбосон 2 пүрш байна. 8 кг ачаа зүүсэн пүршний хат өгөгдсөн бол.

a Calculate the extension of each spring. [2]

b Хоёр пүршний нийт хатыг ол. [2]

c Сурагч нийт хат нь пүрш тус бүрийн хатны нийлбэртэй тэнцүү гэж хэлсэн зөв үү? [1]

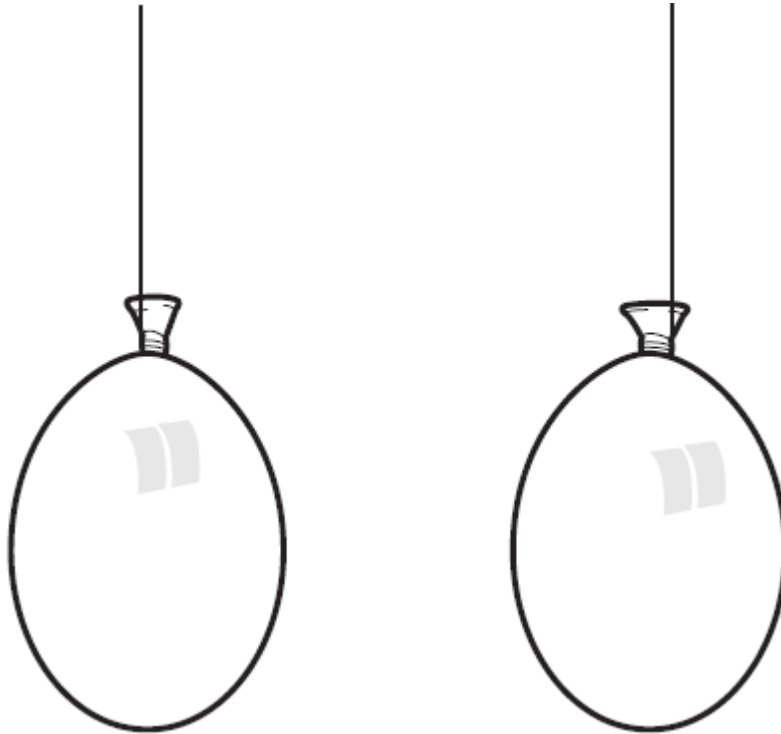


Шинжлэх ухаан

Даалгавар 4.10

Анги	Хүндрэлийн түвшин	Хичээл	Сэдэв
8	Энгийн	Физик	Цахилгаан ба соронзон

(a) Хуурай алчуураар арчисан хоёр шаар/бөмбөлөгийг зэрэгцүүлэн үнжүүлжээ.



Хоёр шаарын байдлыг тодорхойлсон доорхи зарим өгүүлбэрээс аль нь зөв болон буруу (✓) болохыг тогтоо.

тодорхойлолт	зөв	буруу
Шаарууд өөр өөр цэнэгтэй тул бие биенээсээ түлхэлцэнэ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Шаарууд саармаг цэнэгтэй тул бие биенээсээ түлхэлцэнэ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Шаарууд адил цэнэгтэй тул бие биенээсээ түлхэлцэнэ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Шаарууд адил цэнэгтэй тул бие биендээ татагдана	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Шаарууд саармаг цэнэгтэй тул бие биендээ татагдана	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[2]

- (б) Цахилгаан статик бол бас хэрэг болдог. Тоос цэвэрлэж байгаа хүний зургийг хар.



- (i) Цахилгаан статистикийн тухай өөрийн мэдлэгт суурилан дараах өгүүлбэрүүдэд өгөгдсөн үгнээс тохирохыг оруулж нөхөж бич.

таталцана	цэнэгтэй	сөрөг	эсрэг
ээрэг	түлхэлцэнэ	адилхан	

Тоос арчигч бол Тоос бол тоос арчигчийн
хувьдцэнэгтэй учраас тоос арчигчтай [2]

- (ii) Цахилгаан статик бас асуудал болж мэднэ. Нэг жишээ бич.

..... [1]

Хариулт

Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
-------	------	---------	-----------------

(a)		<p>тодорхойлолт зөв буруу</p> <p>Шаарууд өөр өөр цэнэгтэй тул бие биенээсээ түлхэлцэнэ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Шаарууд саармаг цэнэгтэй тул бие биенээсээ түлхэлцэнэ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Шаарууд адил цэнэгтэй тул бие биенээсээ түлхэлцэнэ <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Шаарууд адил цэнэгтэй тул бие биендээ татагдана <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Шаарууд саармаг цэнэгтэй тул бие биендээ татагдана <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>5 зөв бол 2 оноо 3 / 4 зөв бол 1 оноо 1 / 2 зөв бол 0 оноо</p>
(б) (i)	2	(Тоос арчигч бол) эерэг/сөрөг цэнэгтэй. (Тоос нь тоос арчигчийн хувьд) эсрэг (цэнэгтэй учраас тоос арчигчтай) таталцана.	<p>Тооцох хариулт: Тоос арчигч бол эерэг. Тоос нь сөрөг цэнэгтэй. эсвэл тоос арчигч бол сөрөг. Тоос нь эерэг цэнэгтэй.</p> <p>“таталцана” гэдгийн оронд “наалдана” гэснийг тооцно. 3 зөв бол 2 оноо 2 зөв бол 1 оноо 1 зөв бол 0 оноо</p>
(ii)	1	хувцас цахилгаанжиж/наалдах	Цахилгаан статик аливаа асуудал, аюул учруулах шижээ гаргасныг тооцох, тухайлбал цэнэглэлт/гурилын тээрэм ,г.м.
Бүгд	5		

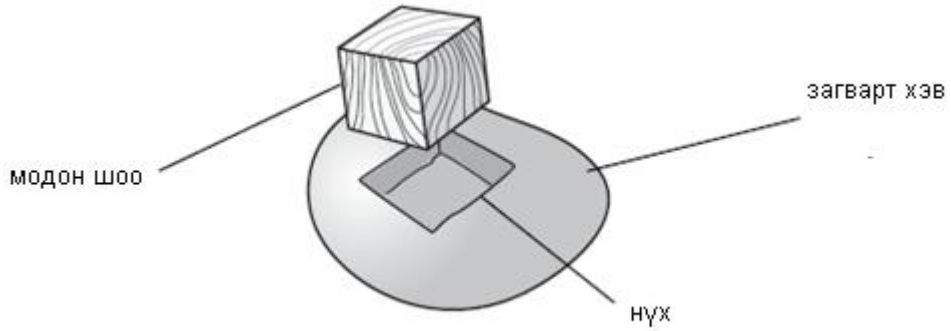
Анги	Хүндрэлийн түвшин	Хичээл	Сэдэв
------	-------------------	--------	-------

Шинжлэх ухаан

Даалгавар 4.11

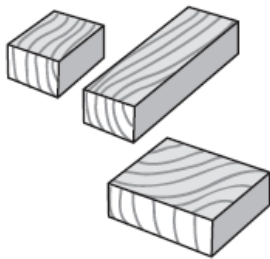
8	Хэвийн	Физик / Шинжлэх ухаанч арга барил	Хүч ба хөдөлгөөн / Ажлаа төлөвлөх, эрэн сурвалжлах / Нотлох баримт олж илрүүлэх
---	--------	-----------------------------------	---

Даралт бол хүч болон талбайтай холбоотой гэдгийг Азим мэдэж байсан.



Тэр модон шоог урьдчилан бэлдсэн хэвэнд хийж даралт хэрхэн хүч, талбайгаас хамаардагийг туршиж үзэхээр болжээ.

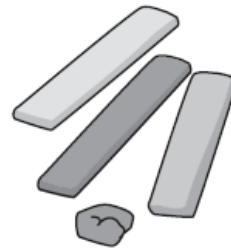
Туршилтанд түүний хэрэглэсэн багажийг дор харууллаа.



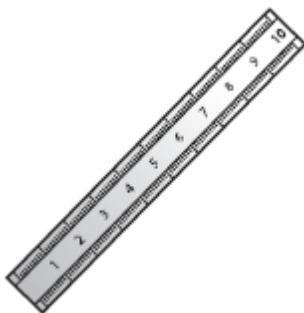
модон дүрс



янз бүрийн жин



хэвүүд



шугам

(a) (i) Түүний хийх туршилтын төлөвлөгөөг гарга.

.....

.....

[2]

(ii) Тэр ямар хэмжилт хийх ёстой вэ?

.....
[1]

(iii) Азим өөрийн хийсэн хэмжилтүүдээ давтаж хийсэн, энэ нь ямар учиртай вэ?

.....
[1]

(б) Азимын туршилтын үр дүнг хүснэгтээр харуул.

Хариулт

Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
(а) (i)	2	Модон шоог /жингийн хамт/ хэвэнд байрлуулж	Хоюулаа зөв бол 2 оноо

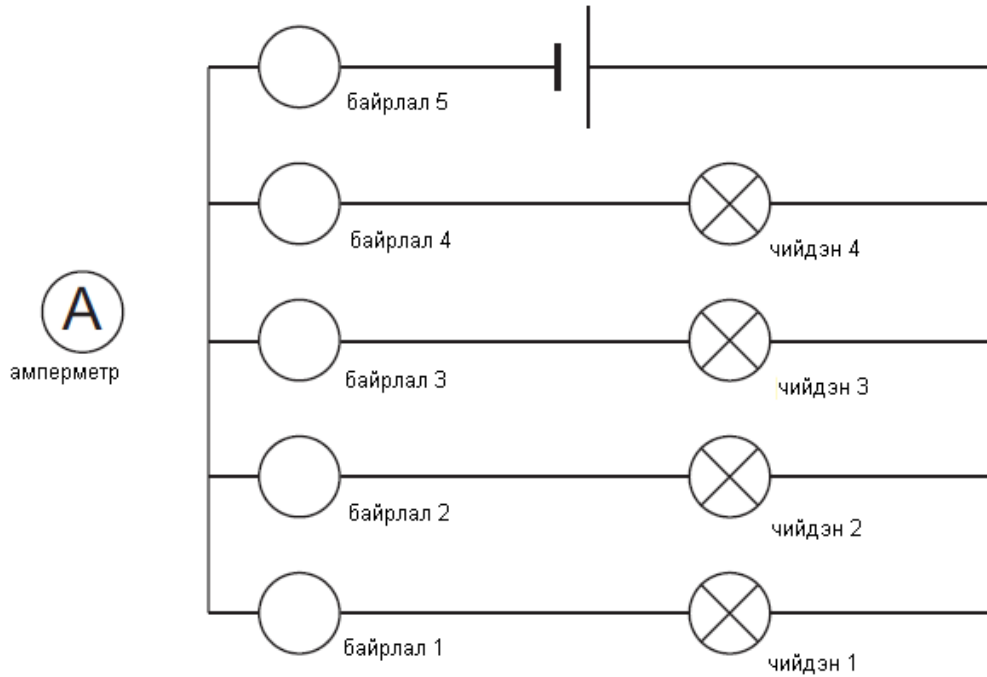
		нүхний хэмжээ авна. Туршилтыг янз бүрийн модон дүрс болон жин ашиглан давтана.	Нэг зөв хариултад 1 оноо												
(ii)	1	модон хэвийн талбай хэмжинэ маасыг граммаар / жинг Ньютоноор нүхний гүнийг хэмжинэ	Тооцох хариулт: “модон шооны хэмжээ” гэснийг маасын “тоо” / маасын хэмжээ аливаа хоёр хэмжилт өгсөн бол 1 оноо												
(iii)	1	алдааг багасгах / найдвартай байдлыг хангах	Үр дүнгээ шалгах гэсэн хариултыг тооцох												
(б)	2	Байж болох хүснэгтийн жишээ: <table border="1" data-bbox="437 577 999 819"> <tr> <td>модон шооны талбай, тохирох хэмжигдэхүүнээр ж.н. см³</td> <td>хүч / жин, Ньют.</td> <td>нүхний гүн, тохирох хэмжигдэхүүнээр ж.н. мм</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	модон шооны талбай, тохирох хэмжигдэхүүнээр ж.н. см ³	хүч / жин, Ньют.	нүхний гүн, тохирох хэмжигдэхүүнээр ж.н. мм										Хүснэгтийн гарчиг болон тохирох хэмжигдэхүүн өгсөн бол 1 оноо Өгөгдсөн гарчигт зөв хэмжигдэхүүн өгсөн бол 1 оноо 1-ийн (а) (ii)-д өгсөн хэмжигдэхүүнийг бурууч байсан тооцох
модон шооны талбай, тохирох хэмжигдэхүүнээр ж.н. см ³	хүч / жин, Ньют.	нүхний гүн, тохирох хэмжигдэхүүнээр ж.н. мм													
Бүгд	6														

Шинжлэх ухаан

Даалгавар 4.12

Анги	Хүндрэлийн түвшин	Хичээл	Сэдэв
8	Хэвийн	Физик / Шинжлэх ухааны арга барил	Цахилгаан ба соронзон / Ажлаа төлөвлөх, эрэн сурвалжлах

Сэми дараах зэрэгцээ холболтыг судлах болжээ.



Нэг амперметр ашиглан 1-р байрлалд байрлуулж гарах үр дүнгийн бичилтийг хүснэгтэнд оруулжээ.

Дараа нь амперметрээ 2-р байрлалд тавьж үр дүнгийн бичилтийг хүснэгтэнд мөн оруулжээ. Гэх мэтээр байрлал 3, 4-д гарах хэмжилт хийж бичиж авсан байна.

Сэми бол 1, 2, 3, 4-р байрлалд байх амперметрийн заалтууд адилхан гарна гэж бодож байжээ.

Гарсан үр дүнг дараах хүснэгтээр харууллаа.

амперметрийн байрлал	гүйдэл, ампераар
1	0.10
2	0.15
3	0.10
4	0.10
5	

(а) Нэг бичилт нь ягаад өөр байгааг тайларла.

..... [1]

(б) Хүснэгтийн бичилтийг ашиглан байрлал 5-д байх гүйдлийн хэмжээг таамагла.

.....ампер [1]

(в) Сэми 1-р чийдэнг холболтоос гаргасан. Тэгвэл байрлал 5-д гүйдэл ямар хэмжээтэй байх вэ?

.....ампер [1]

Хариулт

Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
-------	------	---------	-----------------

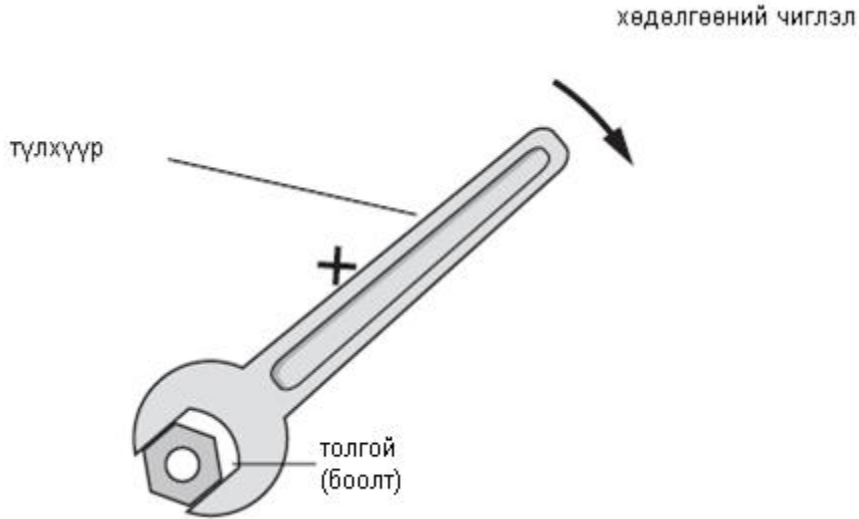
(a)	1	Ялгаатай чийдэн / утас / эсэргүйцэлтэй тул.	Ялгаатай гүйдэлтэй тул гэдгийг тооцох.
(б)	1	0.45 /ампер/	0.40 /ампер/ гэдгийг тооцох
(в)	1	0.35 /ампер/	Хэрэв (б)-д 0.40 /ампер/ гэсэн бол 0.30 /ампер/ гэдгийг тооцох
Бүгд	3		

Шинжлэх ухаан

Даалгавар 4.13

Анги	Хүндрэлийн түвшин	Хичээл	Сэдэв
8	Хүнд	Физик	Хүч ба хөдөлгөөн

Сунита боолт чангалахын тулд түлхүүр ашиглажээ.



(a) “X” цэг бол түлхүүрийн толгой / боолтоос 10см-т байрлаж байгаа.

Хэрэв “X” цэг дээрээс барьж боолтыг чангалах бол Сунита **80Н** хүч зарцуулна.

Моментийг хэмжээг тооцоол.

Зөв хариултыг догуур нь зур.

8Нсм

10Нсм

70Нсм

80Нсм

[1]

(б) Түлхүүрийг “X” цэг дээрээс барьж боолтыг чангалахад Сунитад маш хүнд байгаа тул амархан болгох нэг арга зааж өг.

.....[1]

(в) Моментийг ашигладаг өөр багажны нэрийг бич.

..... [1]

Хариулт

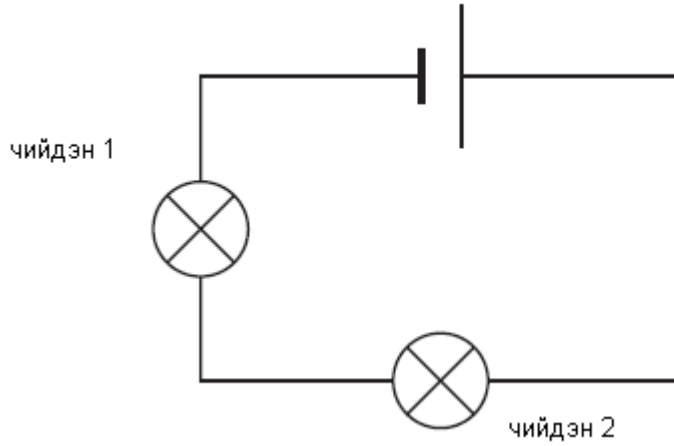
Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
(a)	1	800 Нсм	Аливаа тодорхой заалтыг тооцох
(б)	1	Түлхүүрийн үзээрт ойрхон барих / урт түлхүүр хэрэглэх	Тооцох: боолтыг тослох. Тооцох: хэрэглэж байгаа хүчийг нэмэгдүүлэх /жишээ нь: хэн нэгний тусламж авах/
(в)	1	тохиргоотой түлхүүрийн төрлүүд	Боолтын толгойтой бүхий ямар ч багаж тооцох. Бариул гэснийг тооцох.
Бүгд	3		

Шинжлэх ухаан

Анги	Хүндрэлийн түвшин	Хичээл	Сэдэв
8	Хүнд	Физик	Цахилгаан болон соронзон орон

Даалгавар 4.14

Энд байгаа цахилгаан хэлхээг харна уу.



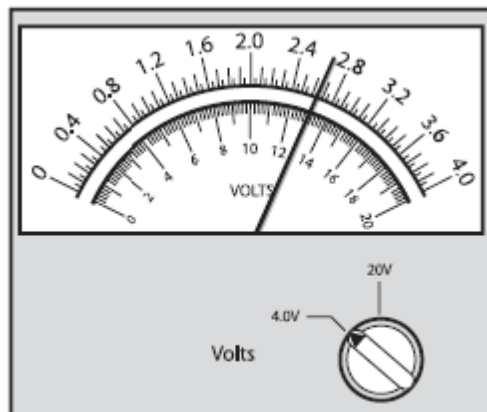
(a) Дээрх хэлхээнийн зурагт чийдэн 2-оор гүйх гүйдэлийг хэмжэх амперметр нэмж оруулах.

[1]

(б) Хэлхээнийн зурагт чийдэн 2-ийн цахилгааны хүчдэлийг хэмжэх вольтметр нэмж оруулах.

Вольтметрийн заалтыг унш.

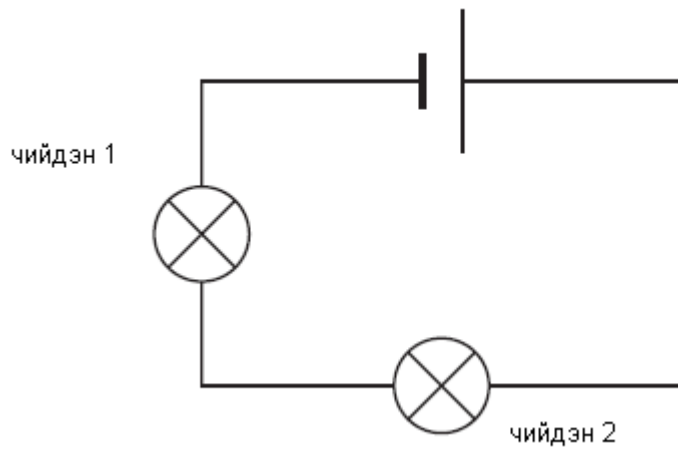
Тэр нь 0-4 В хуваарьтай.



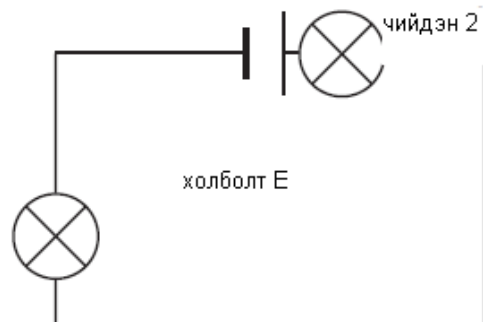
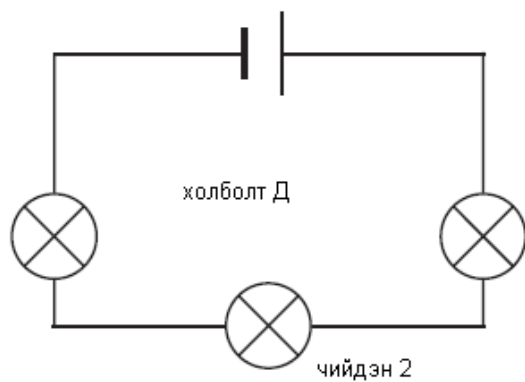
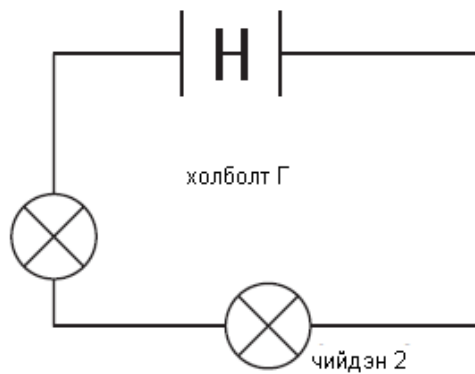
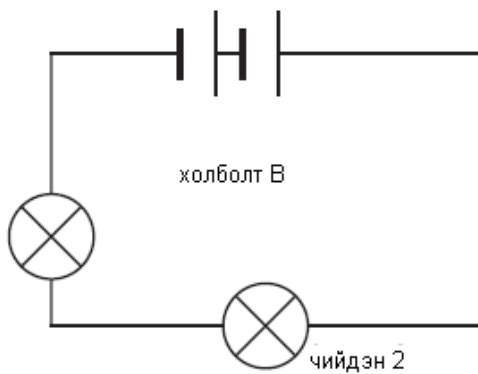
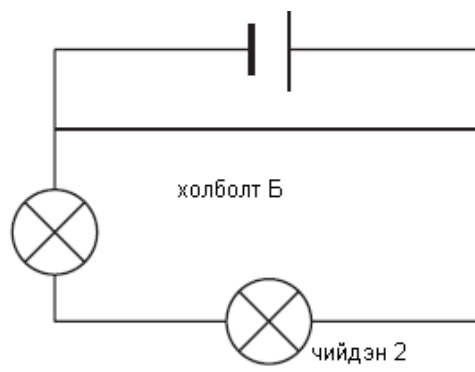
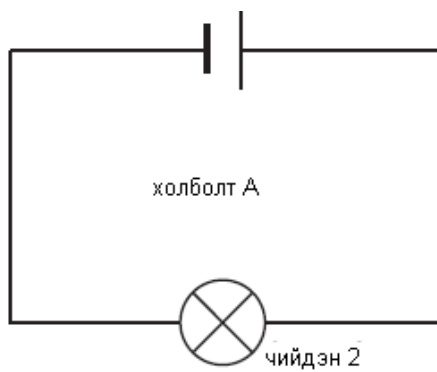
Вольтметрийн заалт.....В байна.

[1]

(в) Энд анх өгөгдсөн цахилгаан хэлхээг дахин харуулжээ.



Энд байгаа холболтоос аль хоёр нь чийдэн 2-ын гэрлийг тодруулах вэ?

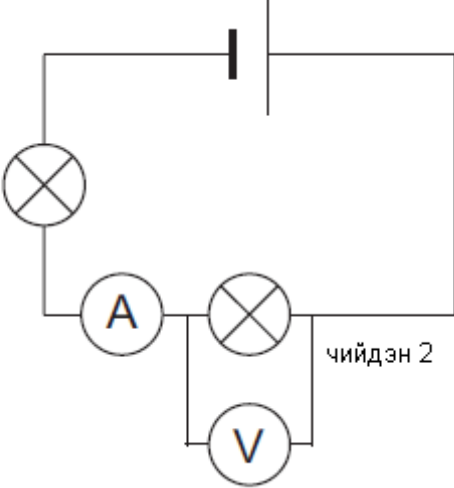


Чийдэнгийн гэрлийг тодруулах хоёр холболт бол

..... болон

[2]

Хариулт

Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
(а)	1	<p>чийдэн 1</p>  <p>чийдэн 2</p>	Зөв тэмлэглэгээ хийсэн (A / амперметр) бөгөөд зөв (холболтын хэлхээний хаан ч) байрлуулсан бол 1 оноо
(б)	1	2.65	2.6-2.7 хооронд өгсөн хариултыг тооцох
(в)	2	A C	Зөв холболт бүрд 1 оноо 3 хариултаас 2 нь зөв бол 1 оноо 3 хариултаас 1 нь зөв бол 0 оноо 3 илүү хариулт өгсөн бол 0 оноо
Бүгд	4		

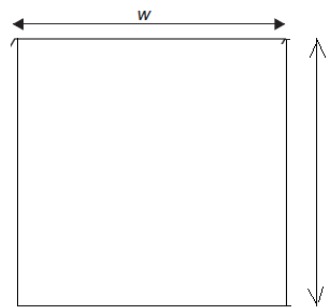
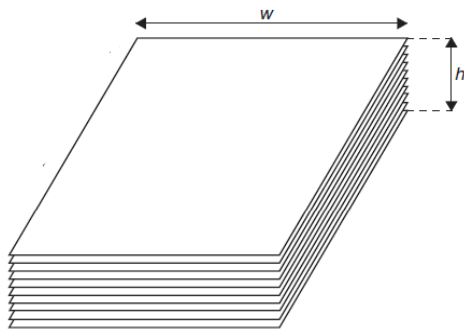
Физик VIII - Анги

Хугацаа: 80мин

1. Цахилгаанжсаныг хэрхэн мэдэх вэ? Жагсаан бич.

-
-

[2]



зураг 1.1

2.

Хичээл дээр картны нягтыг тодорхойлов. Зур 1.1 –д 10 картаас тогтох багцыг үзүүлэв.

(a) (i) Зураг 1.1 -ээс картны багцын өндрийг өөрийн шугамаар хэмж.

Картын багцын өндөр $h = \dots\dots\dots$ [1]

(ii) Нэг картны дундаж зузааныг тооцоол.

Нэг картны зузаан $c = \dots\dots\dots$ [1]

(b) (i) Зураг 1.1-ийн хоёрдугаар зурагт нэг картны эгц харагдах байрлалыг өгсөн байна.

Картны өргөн ба уртыг хэмж.

Картны урт $a = \dots\dots\dots$ Картны өргөн $b = \dots\dots\dots$

[2]

(ii) Нэг ширхэг картны эзэлхүүний тооцоол.

Нэг картны эзэлхүүн $V = \dots\dots\dots$

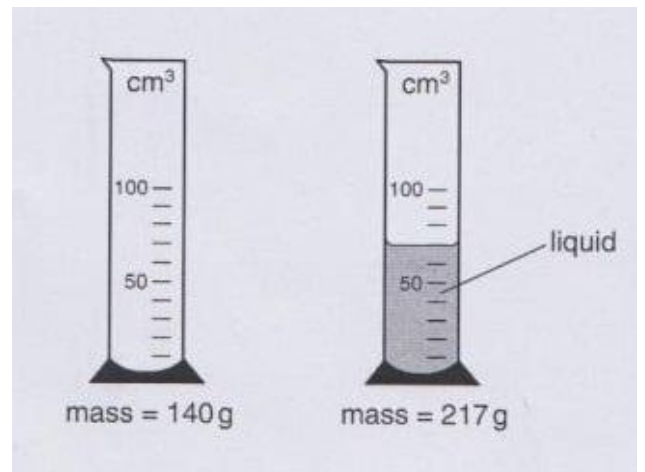
[2]

2. Шингэний массыг тооцоол.

Мензурктай усны масс =
 [1]

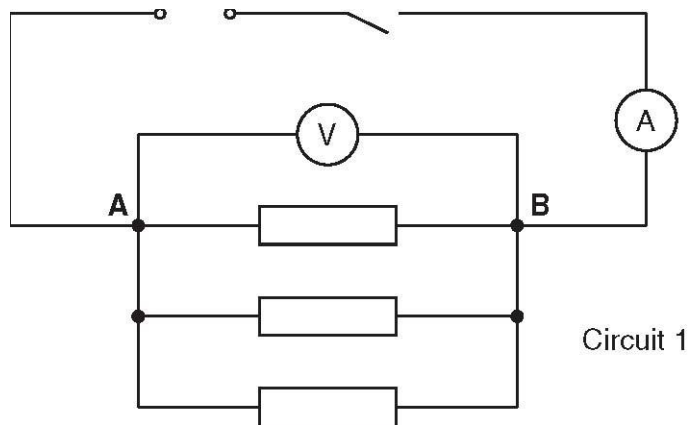
Мензуркны масс = [1]

Усны масс = [1]



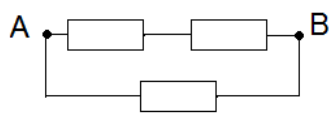
зураг 1.2

3. Хичээл дээр янз бүрийн холболттой хэлхээний ерөнхий эсэргүүцлийг харьцуулах туршилт хийжээ. Эхний хэлхээг зураг 2.1 –д үзүүлэв.

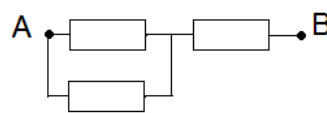


зураг 2.1

Гурван эсэргүүцлээр гүйх гүйдлийн хүч I ба унаж буй хүчдэл V -ийг хэмжиж авчээ. Гурван янзын холболтыг хийсэн. Сурагч A ба B хоёр цэгийн хоорондох хэсгийг салгаж дараах зурагт үзүүлсэн байдлаар гурван янзаар угсарч хэмжилтийг хийсэн.



Хэлхээ № 2



Хэлхээ № 3



Хэлхээ № 4

Хэлхээ	$V/$	$I/$	$R/$
№1	1.87	1.68	
№2	1.84	0.84	
№3	1.87	0.37	
№4	1.91	0.20	

- (i) Хүснэгтийн толгойн V , I , R –ийн дутууг гүйцээж бич.
- (ii) $R = V/I$ томъёог ашиглан тохиолдол бүрт харгалзах эсэргүүцлийн утгыг олж хүснэгтэд бич.
- (iii) Гүйдэл, эсэргүүцлийн хамаарал, хүчдэл, гүйдлийн хамаарлыг тайлбарлан бич.

.....

[4]

4. Энергийн хэлбэрүүдийг жагсаан бич.

.....

[1]

.....

[1]

.....

[1]

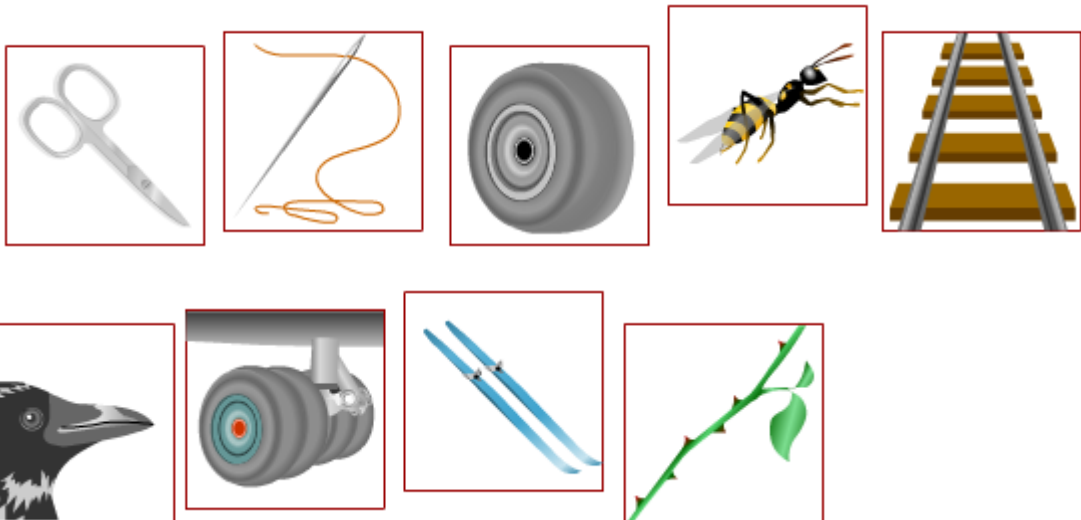
.....

[1]

.....

[1]

5. Зургийг ажиглаад аль нь даралтыг ихэсгэж, багасгаж байгаагаар нь ангилж нэрийг нь зөв харгалзуулж бич.



Даралтыг

ИХЭСГЭСЭН:

.....

[5]

Даралтыг

багасгасан:

.....

[4]

6. Дараах хүснэгтийг ашиглан асуултанд хариул.

Биеийн масс	Биеийн байрлал	Суурийн талбай	Шигдэлт (?)
m=1,5кг		$S=ab=288\text{см}^2$	
		$S=ab=144\text{см}^2$	
		$S=ab=72\text{см}^2$	

(i) Тоосгоны байрлалыг зурж, хүснэгтийн дутууг гүйцээ.

[3]

(ii) Тохиолдлуудад даралт ямар байхыг хүснэгтэд гүйцээ.

[3]

(iii) Аль тохиолдолд даралт их байх шалтгаан таамаглалаа бич.

.....

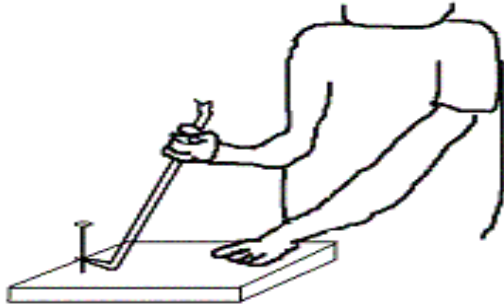
.....

.....

.....

[2]

8. Зургийг ажиглаад дараах асуултад хариул.



Зурагт юу өгөгдсөн байна вэ? [1]

Аль хэсгээс дарвал илүү хялбар вэ? [1]

Шалгалтын материал

7-р анги

Хугацаа 40 минут

1. Ойлтын хуулийг “Гэрлийн цацраг гадаргуугаас ойхдоо тусгалын өнцөг нь ойлтын өнцөгтэй тэнцүү байдаг” гэж томъёолдог. Хавтгай толинд туссан гэрлийн цацраг зурж, дээр дурдагдсан хоёр өнцгийг тэмдэглэ. (4 оноо)

2. Усанд дүрэгдсэн хүний хөл богиносч харагддагийг юугаар тайлбарлах вэ?. (2 оноо)

.....

3. Соронзны туйлуудыг нэрлэж, харилцан үйлчлэлийг бич. (3 оноо)

.....

4. Утсан хөгжимд үүсч байгаа дууны долгион хэрхэн үүсч, яаж тархах вэ?. (4 оноо)

.....

.....

.....

5. Эгц цавчим хадан хясааны ёроолоос нэлээд зайтай газарт, гартаа хонх барьсан охин зогсож байв. Охин хонхыг 1 удаа дуугаргав. Богинохон хугацааны дараа охинд хонхны дуу дахиж сонсогдов.

а. Яагаад хонхны дуу охинд дахиж сонсогдсон бэ?. (3 оноо)

.....

.....

.....

.....

б. Хонхыг анх дуугаргаснаас хойш 4 с-ийн дараа хоёр дах дууг охин сонссон бол хадан хясаа охиноос ямар зайд байсан бэ?.(5 оноо)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Дараах диаграммд машины зам хугацааны хамаарал өгөв. Замыг метрээр, хугацааг секундээр өгсөн бол

а. Хөдөлгөөний хэсэг бүрт машины явсан замыг бич.(4 оноо)

.....

.....

.....

б. Хөдөлгөөний хэсэг бүрт машины хурдыг ол.(5 оноо)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

в. Аль хэсэгт хамгийн их хурдтай, аль хэсэгт хамгийн бага хурдтай явсан бэ?.(3 оноо)

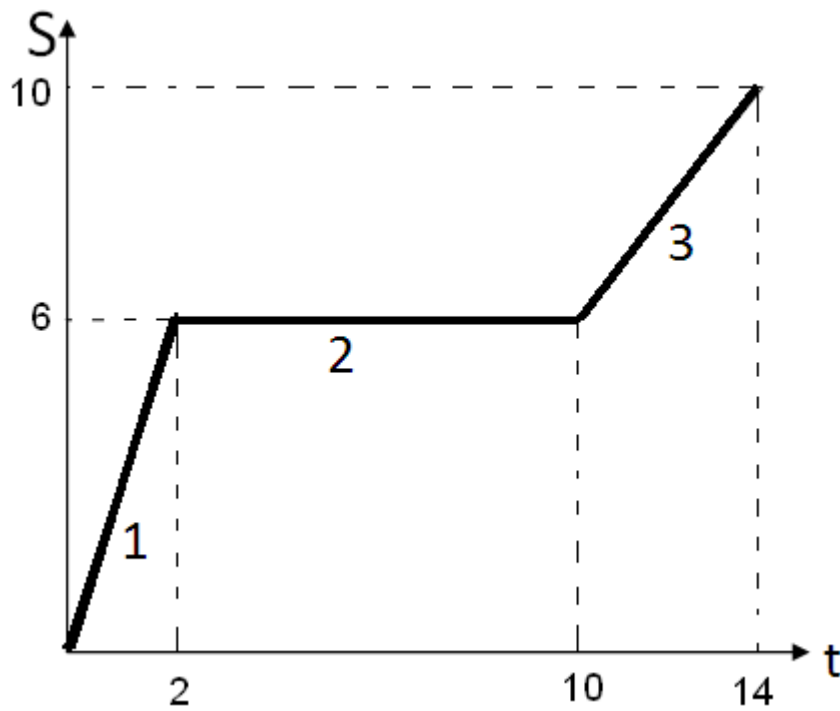
.....

.....

.....

.....

.....



1.1 Шинжлэх ухаан (Физик)

Байгалийн ухаан

Даалгавар 4.0

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд-сэдэв
9&10	E	Физик	Цахилаган ба соронзон

- а) Сурагч чийдэнгийн потенциалын ялгавар ба түүгээр гүйх гүйдлийн харилцан хамаарлыг судалсан.

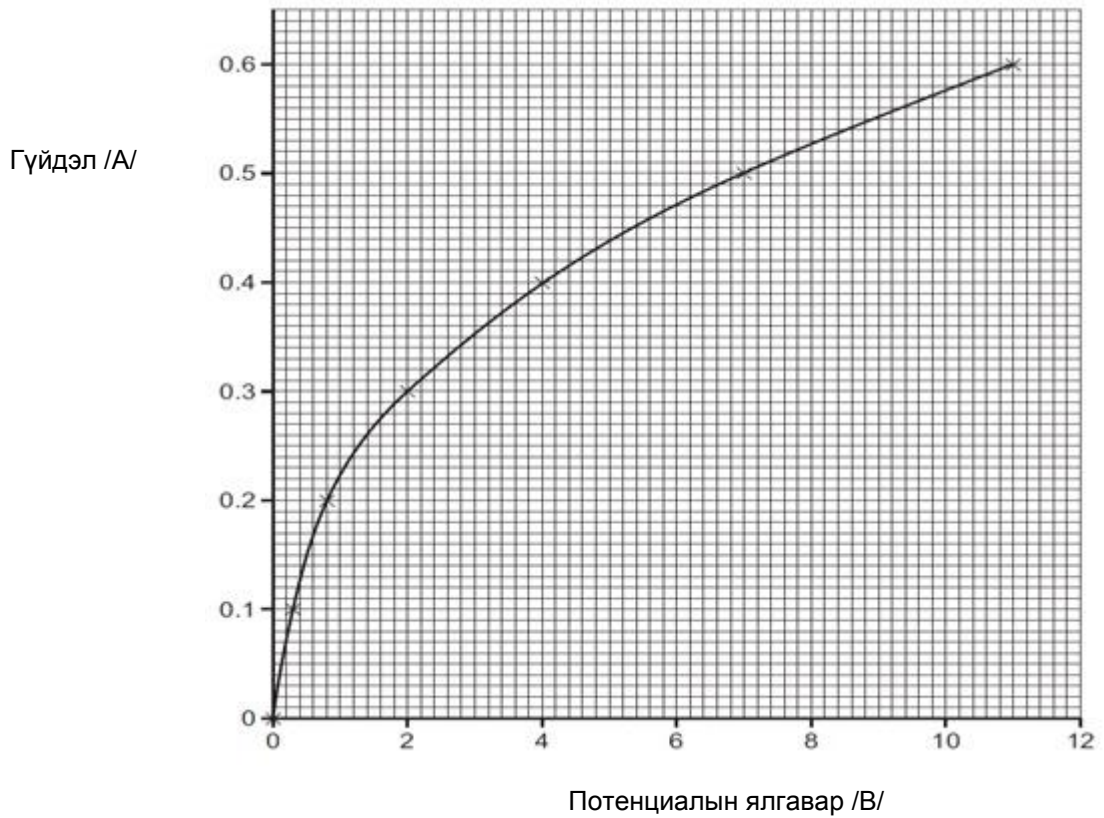
Тэр дараахь багажуудыг ашиглав:

- Амперметр
- Дамжуулагч утас
- Чийдэн
- Тэжээл үүсгэгч
- Волтметр

- (i) Энэ судалгааны цахилгаан хэлхээний схемийг зурна уу.

[4]

Түүний судалгааны үр дүнг 10.1 графикт үзүүлэв.



(ii) Потенциалын ялгавар 6В үед гүйдэл ямар байх вэ?

..... A [1]

(iii) Потенциалын ялгавар 6В үед чийдэнгийн эсэргүүцлийг олнр уу.

Ашигласан томъёог бичээд, өөрийн тооцоог үзүүлнэ үү.

Ашигласан томъёо

тооцоо

..... Ом [2]

b) Сурагчид хоёр тогтмол соронзон, мөн төмөр саваа өгөв. Тэр дараахь туршилтуудыг гүйцэтгэв.

- (i) хоёр соронзонгийн эсрэг туйлуудыг дараалуулан тавив.



Түүний ажиглалтыг товч тэмдэглэнэ үү.

.....

[1]

- (ii) хоёр соронзонгийн ижил туйлуудыг дараалуулан тавив.



Түүний ажигласаныг товч тэмдэглэнэ үү.

.....

[1]

- (iii) төмөр савааг соронзон савааны нэг туйлтай дараалуулан тавив.



Түүний ажигласаныг тэмдэглэнэ үү.

.....

[1]

Хариулт

- (a) (i) чийдэн, вольтметр, Амперметр, тэжээл үүсгэгчийн тэмдэглэгээ
 вольтметр зэргэцээ
 Амперметр цуваа
 бусад элементүүд зөв [4]
- (ii) 0.47 A [1]
- (iii) эсэргүүцэл=хүчдэл/гүйдэл
 $=6/0.47=12.8$ Ом [1]
- (b) (i) хоёр соронзон таталцана [1]
- (ii) хоёр соронзон түлхэлцэнэ [1]
- (iii) төмөр саваа соронзонд татагдана [1]

[нийт 10

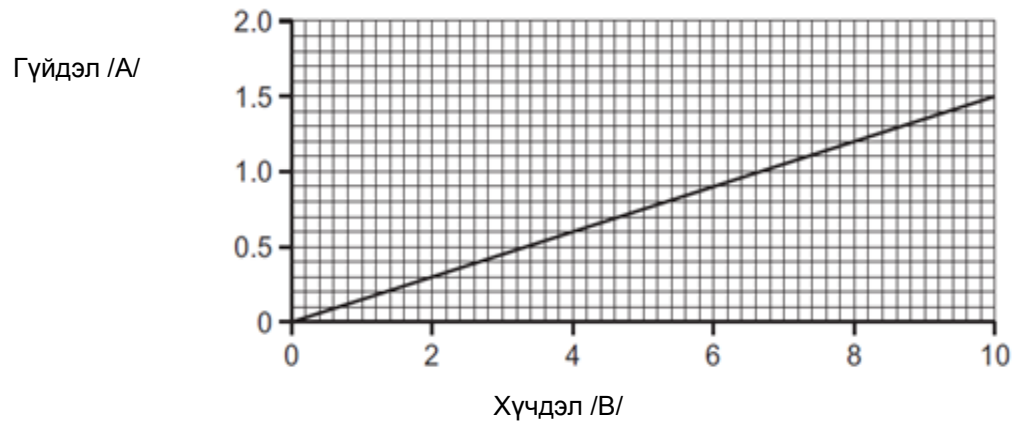
оноо]

Байгалийн ухаан

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд-сэдэв
9&10	E	Физик	Цахилгаан ба соронзон

Даалгавар 4.1

6.1 зурагт резистор агуулсан хэлхээн дэх гүйдэл хүчдэлээс хэрхэн хамаарахыг үзүүлэв.



6.1 Зураг

(а) 6.1 графикийн үр дүнг ашиглан доорх хоосон зайд цахилгаан хэлхээний схемийг зурна уу.

Хэлхээнд:

- Амперметр
- цахилгаан утас
- тэжээл үүсгэгч
- резистор
- вольтметр

элементүүд агуулагдана.

[4]

- б) (i) 20В үед хэлхээний гүйдлийн утгыг барагцаалан бичнэ үү. /таамагла/

Өөрийн хариултыг тайлбарлана уу.

таамаглал.....А

тайлбар.....

..[2]

- ii) Хэлхээний гүйдэл 0.5 А байх үед нэг секундэд урсах цэнэг-/Кулон/-ийн тоо хэмжээг тодорхойлно уу.

.....Кл [1]

- (iii) Энэ хэлхээнд цэнэг зөөгчийн нэрийг бичнэ үү.

.....[1]

Хариулт

- (a) хэлхээ резистор, вольтметр, Амперметр ба тэжээл үүсгэгч агуулах
резистор, вольтметр, Амперметр ба тэжээл үүсгэгчийн зөв тэмдэглэгээ
Амперметр цуваа
вольтметр резисторт зэрэгцээ чийдэн, вольтметр, Амперметр, тэжээл үүсгэгчийн
тэмдэглэгээ [4]
- (b) (i) 3А
тайлбар: $-2 \times 1.5A$ [2]
- (ii) 0.5 Кл [1]
(iii) Электрон [1]

[Нийт 8

оноо]

Байгалийн ухаан

Даалгавар 4.2

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд-сэдэв
9&10	E	Физик	Цөмийн физик

(a) Сурагч альфа, бетта, гамма цацрагийн зарим шинж чанаруудыг доор бичив.

Шинж чанар бүрийг цацаргалтын төрөлд зөв харгалзуулан шугамаар холбоно уу?

Шинж чанар	Цацаргалт
Цэнэггүй	
Массгүй	Альфа
цаас нэвтэлж чадах боловч хэдхэн мм зузаантай хөнгөн цагаан ялтас нэвтэлж үл чадна	Бетта
Хэдэн см хар тугалга нэвт тусах	Гамма
ээрэг цэнэглэгдсэн бөөмс агуулах	
цаасаар зогсох	

[3]

(b) Альфа, бетта, гамма цацраг нь иончлолын цацаргалт мөн.

i) Иончлолын цацаргалт гэсэн ухагдхууны гол утгыг тайлбарлана уу.

.....[1]
]

ii) Яагаад альфа цацаргалт нь бетта цацаргалтаас илүү иончилдог болохыг тайлбарлана уу.

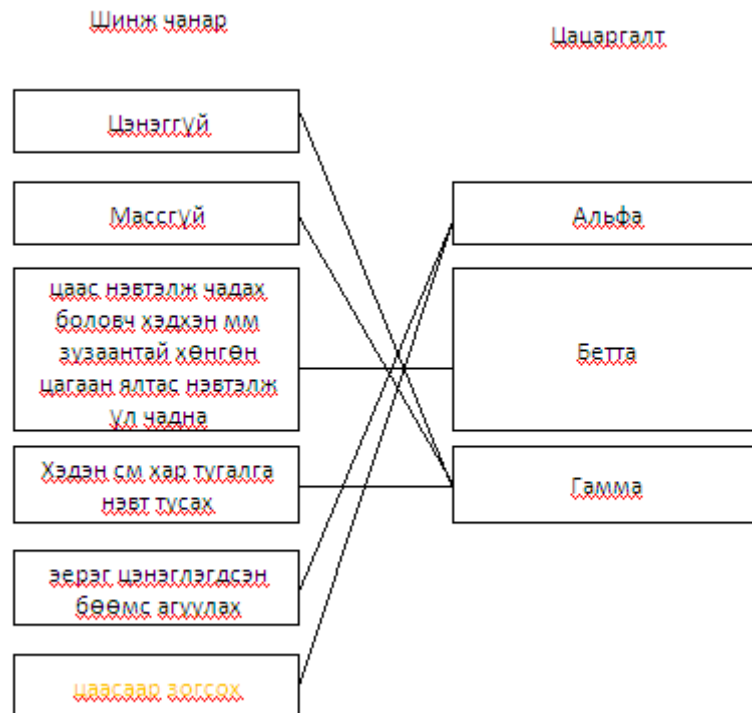
.....[1]

iii) Иончлолын цацаргалтын хүний биед нөлөөлөх 2 нөлөөг бичнэ үү.

1.....
.....
2.....
.....

[2]

Хариулт



(6 зөв-3 оноо, 4 зөв-2 оноо, 2 зөв-1 оноо) [3]

- b) (i) Электрон сургаран гарах/атомаас электрон сугараснаар ион үүснэ [1]
- (ii) бөөмс том/хүнд/олон цэнэг зөөнө [1]
- (iii) иончлох шалтгаан нь батерей/эс хувьсал хорт хавдар радиацийн түлэгдэл/арьстүлэгдэнэ хохирол/эс үхэх/ДНХ-д радиацийн өвчтэй [2]

[Нийт 7

оноо]

Физик

Даалгавар 4.3

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд-сэдэв
9&10	E	Физик/ш.ухаанч эрэл хайгуул	Цахилгаан ба соронзон/баримт нотолгоо олж авах боловсруулах

Багш цахилгаан-соронзон /индукц/ хийсэн. Тэр гүйдэл гүйхэд таталцах хүч хэрхэн өөрчлөгдөхийг судлахад түүнийг ашиглав. 6.1 зурагт багаж /схем/-ийг үзүүлэв.

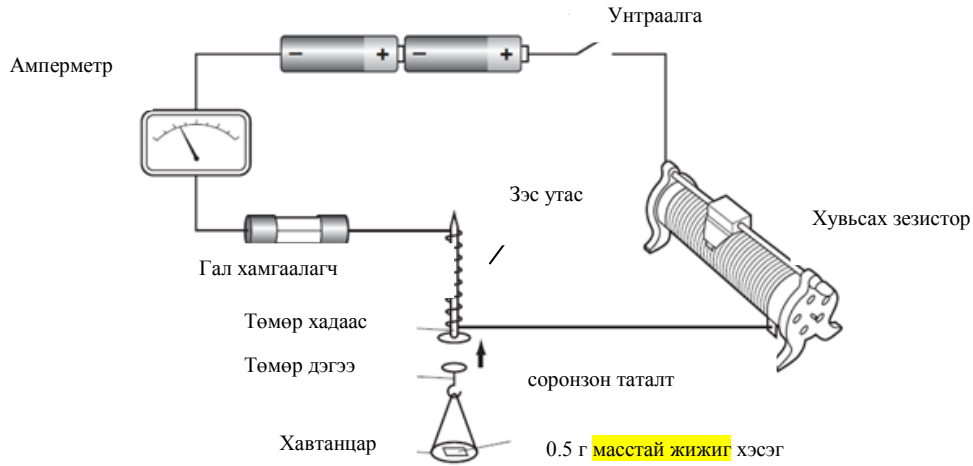


Fig. 6.1

- Багш урт тусгаарлагч зэс утсаар зөөлөн төмөр хадаасыг ороон цахилгаан соронзон хийв.
- Цахилгаан соронзонг босоо байрлуулан 6.1 зурагт үзүүлснээр хэлхээнд түүнийг холбов.
- Зөөлөн төмөр хадаасаар дэгээ хийн, хуванцар хавтанцыг утсанд дүүжлэн уг дэгээнд тогтоов.
- 0.5 г масстай жижиг дөрвөлжин хэлтэрхийг хавтанцарт тавив.
- Цахилгаан соронзон /индукц/-г шалгахад жинг ашигласан.

Багшид 5г масстай, 5см x 10см хэмжээтэй хавтанцар байсан. Тэр хавтанцыг 0.5г жинтэй тэнцүү жижиг хэсгүүдэд хуваасан.

(a) 0.5 г жижиг хэсгүүдийн нэгнийх нь урт ба өргөнийг тодорхойлно уу.

Урт

Өргөн

[1]

Ажлын дараалал:

- 6.1 зурагт үзүүлсэн хэлхээний унтраалгыг даран хэлхээг залгав. Хувьсах резисторыг өөрчлөн гүйдлийг 10A болгов.
- Тэр 0.5 г масстай жижиг хэсгийг хавтанцарт байрлуулсан ба цахилгаан соронзонд гогцоонд татагдсан.
- Гүйдлийг тэмдэглэж, 6.1 хүснэгтэд бөглөв.
- 0.5 г хоёр жижиг хэсгүүдийг ашиглан туршилтыг давтав.
- Массыг ихэсгэх замаар хэмжилтийг 4 удаа хийв.

Хавтан дээрх жижиг хэсгийн масс /г/	Хавтан унах үеийн гүйдэл /A/
0.5	0.40
1.0	0.55
1.5	
2.0	

6.1 хүснэгт

- b) 6.2 зурагт жижиг хэсгүүдийн масс 1.5 ба 2.0 грам үе дэх Амперметрийн заалтыг үзүүлэв. Амперметрийн заалтыг уншин, 6.1 хүснэгтэд гүйдлийг бичнэ үү. [2]

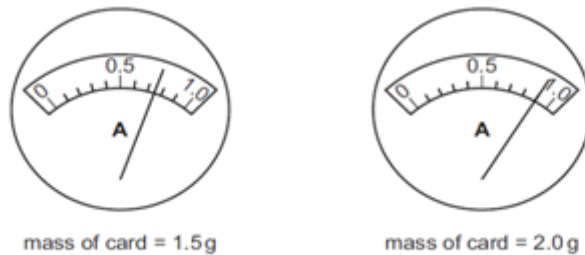


Fig. 6.2

- c) Туршилтын явцад, багш гүйдлийг 1.0A болгоход цахилгаан соронзон унах хүртэл гүйдэл алгуур буурсан.

Гүйдэл буурахад хувьсах резистор дэх эсэргүүцлийн утга ихэсэх, буурах уу?

Өөрийн хариултаа тайлбарлана уу.

.....

.....

.....

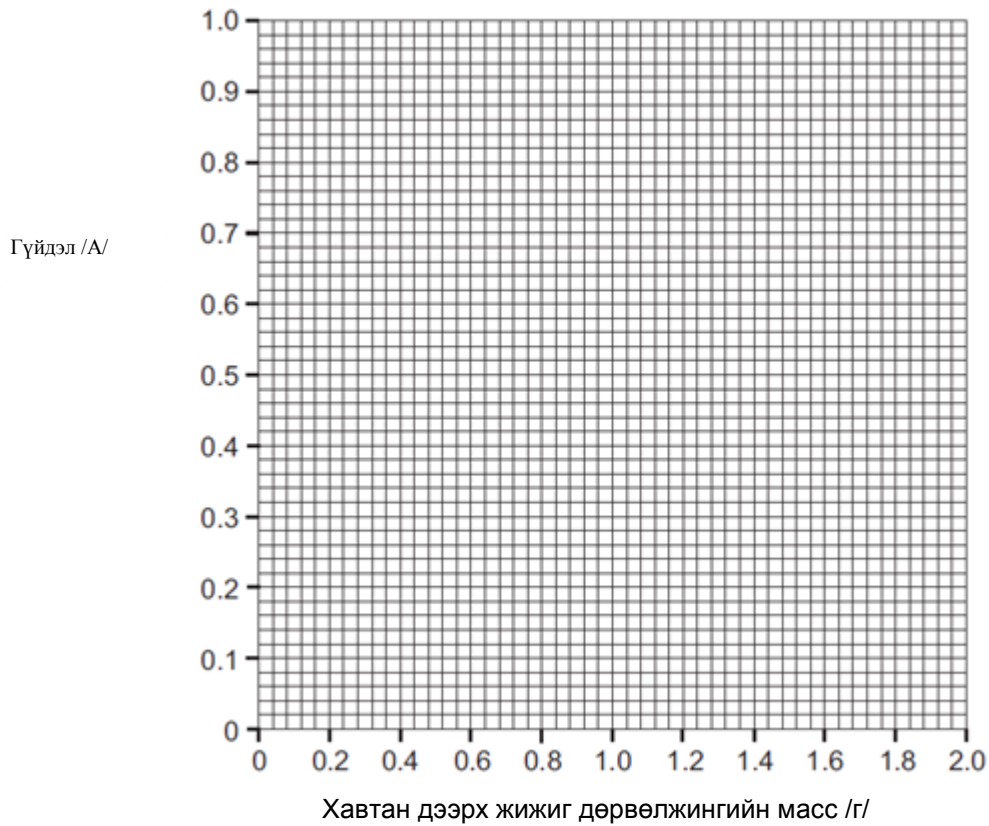
.....

..... [1]

- d) Доорх координатын хавтгайд, гүйдэл нь хавтан дахь жижиг хэлтэрхийнүүдийн массаас хамаарсан графикийг зурна уу.

Координатын эхийг дайруулахгүйгээр нарийн шулуунаар зурна уу.

[2]



- e) Яагаад графикийн шугам графикийн эх (0,0) дайрахгүй байгааг тайлбарлана уу.

.....

[1]

- f) Төмөр ба ган хоёулаа соронзон материалууд.

Яагаад цахилгаан соронзон ба дэгээг зөөлөн төмрөөр хийдэг, гангаар яагаад хийдэггүй.

.....

[2]

- g) Яагаад зэс дамжуулагчийг цахилгаан соронзон хийхэд ашигладаг, мөн тусгаарлагч байх ёстой гэдгийг тайлбарлана уу.

.....

[1]

Хариулт

- (a)) $5\text{cm}^2 = 5\text{cm} \times 1\text{cm}$ [1]
- (b) 0.75A, 0.90A (заавал таслалаас хойш хоёр оронгоор үзүүлэх) [2]
- (c) (Тэр эсэргүүцлийг ихэсгэсэн иймд) гүйдэл буурсан/резистороор нэвтэрч чадахгүй [1]
- (d) дөрвөн цэийг +- хагас дөрвөлжинд дөрвөн цэгүүдийг зурсан
шулуун шугам зурсан [2]
- (e) дэгээ/хавтан масстай [1]
- (f) Гүйдэл байхгүй болоход зөөлөн төмөр өөрийн соронзонг оо алдана
харин ган үгүй/.../гангийн соронзон хэвээр байна [2]
- (g) дамжуулагчаас гүйдэл урсаж магадгүй/богино холболт
хэрвээ хүрвэл шоконд орох [1]

[Нийт 10

оноо]

Физик

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд-сэдэв
9&10	C	Физик	Дуу/Хүч ба хөдөлгөөн

Даалгавар 4.4

- a) Доорх үгсээс сонгон өгүүлбэрийг гүйцээнэ үү. Үг бүрийг нэг ,нэгээс дээш, эсвэл ерөөс үгүй хэрэглэнэ.

тэлэлт	хий	дулаан	шингэн
	тууш /дагуу/	хөдөлгөөн	хурдан
удаан	хөндлөн	вакуум	долгион

Дуу болдолгион. Дуу материал дундуур түүнийбөөмсөөр тархдаг.

Хатуу биед бөөмсүүд өөр хоондоо битүү, иймд дуу хийд тархахаас илүү

тархдаг. Дуу тардаггүй, учир нь түүнд бөөмс байхгүй. [4]

- b) 3.1 зурагт гар утас үзүүлэв. Гар утас дахь батарей нь энергийг хадгалагддаг.



mobile phone
containing a battery

Fig. 3.1

Батарей цэнэглэгдэж байх үед энергийн өөрчлөлт явагдана.

..... энергиэнерги руу хувирдаг.

- c) Радио долгион ба үзэгдэх гэрэл нь цахилгаан соронзон цацаргалтын хэлбэрүүд мөн.

i) Цахилгаан соронзон цацаргалтын бусад хэлбэрүүдийн нэгийг бичнэ үү.
..... [1]

ii) (i)-д бичсэн цахилгаан соронзон цацаргалтын хэлбэрийн нэг хэрэглэгээг бичнэ үү.
..... [1]

Хариулт

- (a) тууш
хөдөлгөөн
хурдан
хоосон/вакуум [4]
- (b) цахилгаан энерги химийн энергид
- (i) микродолгион, инфра улаан, ултра ягаан, рентген, гамма [1]
- (ii) зөв хэрэглэх [1]

оноо]

[Нийт 7

Физик

Даалгавар 4.5

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд-сэдэв
9&10	С	Физик	Хүч ба хөдөлгөөн/Цахилгаан ба соронзон

Зураг 1.1-т хөдөлж буй машинд хэвтээ чигт үйлчлэх хүчийг үзүүлсэн.



Зураг 1.1

а) Дараахь тохиолдлуудад хоёр хүчний хэмжээг харьцуулна уу.

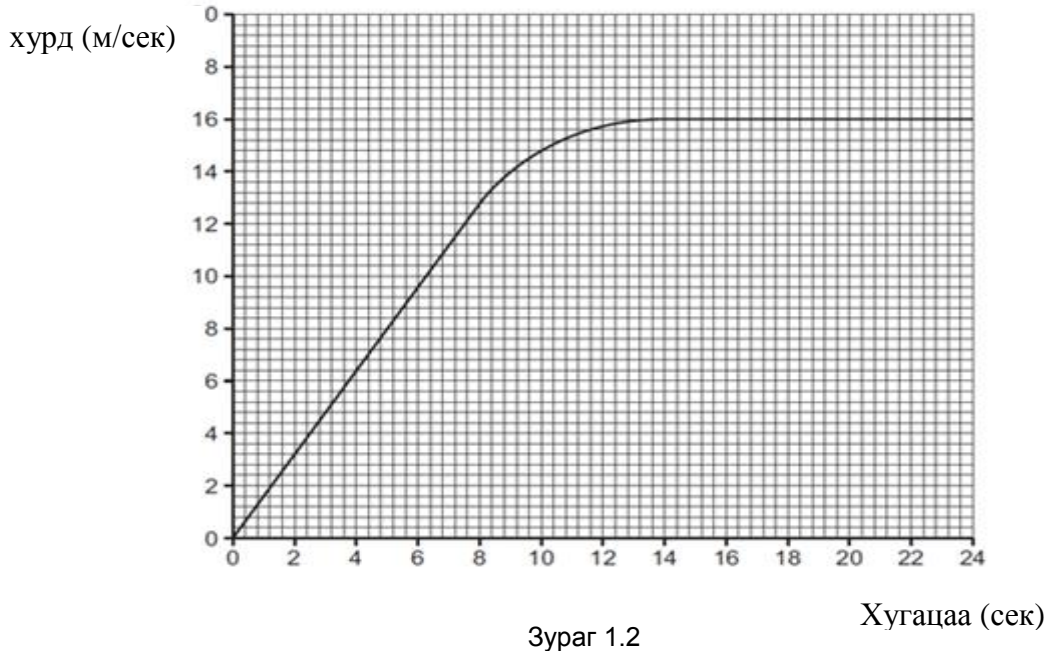
i) Удаашрах (хурд саарах) үед:

.....
.....[1]

ii) Жигд хөдлөх (тогтмол хурдтай) үед:

.....
.....[1]

б) Аялалын эхний 24 секундэд машины хурд-хугацааны графикийг 1.2 зурагт үзүүлэв.



Зураг 1.2

i) Графикт машин хурдсаж байгаа хэсгийг А гэж тэмдэглэ.
[1]

ii) Машины хамгийн хурдм/с
[1]

iii) Машины масс 800 кг.

(ii) хариултыг ашиглан машин хамгийн их хурдтай хөдлөх үеийн кинетик энергийг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоо ба ашигласан томъёог товчоор тодорхойлно уу.

Ашигласан томъёо

тооцоо

.....Дж

[2]

с) Машины урд талын гэрлийн чадал 50В.

i) Секунд тутамд ямар хэмжээний Джоул энерги урд талын гэрэлд шилжихийг олно уу.

.....Дж

[1]

ii) **Чадал=Хүчдэл *Гүйдэл**

томъёог ашиглан хүчдэл 12В байх үеийн урд талын гүйдлийг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог үзүүлнэ үү.

.....А

[2]

Хариулт

(a) (i)	хөдөлгөх хүч нь т	
(ii) хөдөлгөх хүч=тормозлох/үрэлтийн хүч		[1]
(b) (i) 0-оос13 секундын хооронд		[1]
(ii) 16 м/с		[1]
(iii) Кин.энерги= $0.5 \cdot m \cdot v^2$ $=0.5 \cdot 800 \cdot 16 \cdot 16 = 102\,400$ Дж		[2]
(c) (i) 50Дж		[1]
(ii) гүйдэл=чадал/хүчдэл $=50/12 = 4.2$ А		[2]
		[Нийт 9
оноо]		

Физик

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд-сэдэвс
9&10	С	Физик	Цахилгаан ба соронзон

Даалгавар 4.6

а) 2.1 зурагт цахилгаан хэлхээг үзүүлэв.

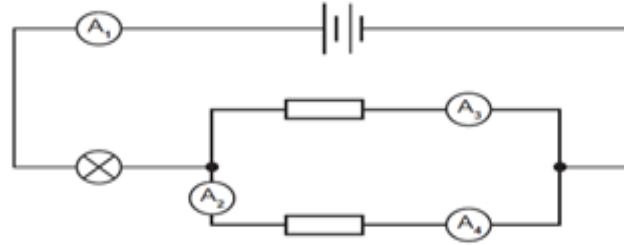


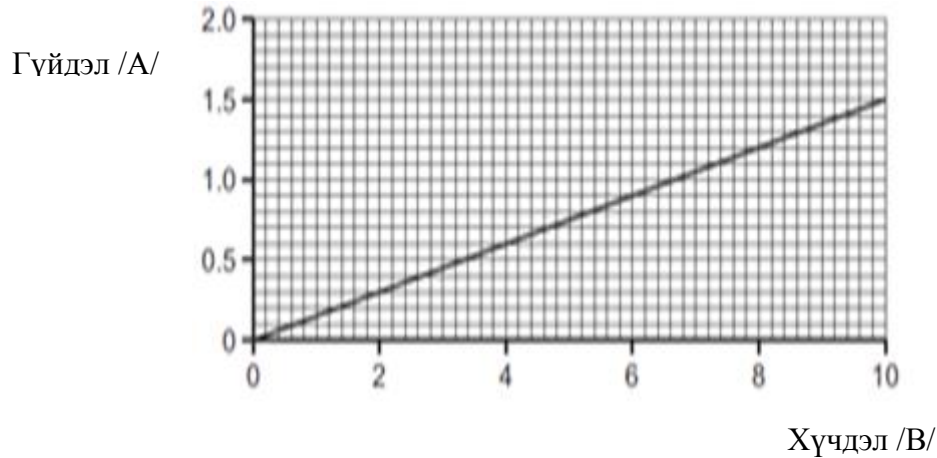
Fig. 2.1

Амперметр бүрийн заалтыг үзүүлсэн 2.1 хүснэгтийг гүйцээн бөглөнө үү.

Амперметр	Гүйдэл /A/
A ₁	0.7
A ₂	
A ₃	
A ₄	0.3

[2]

б) 2.2 зурагт хэлхээний гүйдэл хүчдэлээс хамаарч хэрхэн өөрчлөгдөхийг үзүүлэв



Зураг 2.2

i) Энэ хэлхээ Омын хуульд захирагдах уу?

Өөрийн хариултыг тайлбарлана уу.

.....

.....

[1]

ii) Хүчдэл 13В үед хэлхээний гүйдлийг таамаглана уу.

Өөрийн хариултыг тайлбарлана уу.

.....

[2]

c) 2.3 зурагт трансформаторыг үзүүлэв.

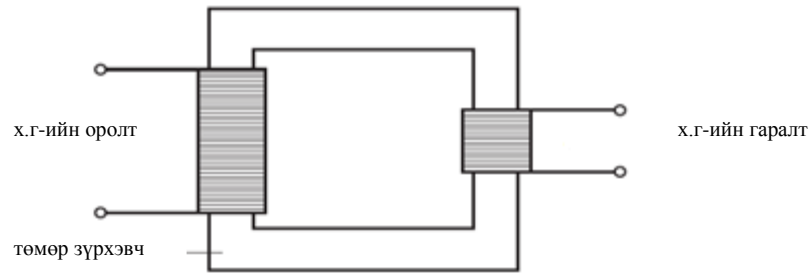


Fig. 2.3

i) Яагаад трансформаторын зүрхэвчийг төмрөөр хийдгийг тайлбарлана уу.

.....

[2]

ii) Ороомгийн гол ороомог 10 000 ороодостой, хоёр дахьороомог 1000 ороодостой

Гол ороомгийн дагуух хүчдэл 200В.

$$V_p/V_s=N_p/N_s$$

томъёог ашиглан хоёр дахь ороомгийн хүчдэлийг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог бичээрэй.

.....[1]

Хариулт

(a)

Амперметр	Гүйдэл /А/
A ₁	0.7
A ₂	0.3
A ₃	0.4
A ₄	0.3

- (b) (i) тийм- үнэлгээ байхгүй [2]
Гүйдэл нь хүчдэлээс шууд хамаарах учраас графикт шулуун шугамаар [1]
- (ii) 2A
тайлбар гэх мэт. $13 \times 0.15A$, $2 \times 1A$ [2]
- (c) (i) хүчтэй соронзон орон бий болгох
зөвхөн гүйдэл гүйхэд л соронзон
иймд соронзон чиглэлээ эсрэг зүг өөрчилдөг [2]
- (ii) $V_s = V_p \cdot N_s / N_p = 200 \cdot 1000 / 10000 = 20V$ [1]

[Нийт 8

оноо]

Физик

Анги	үнэлгээ	Сэдэв	Дэд-сэдэв
9&10	C	Физик	Цахилгаан ба соронзон

Даалгавар 4.7

а) 5.1 зурагт ижил хоёр чийдэнгүүдийг агуулсан энгийн хэлхээг үзүүлэв.

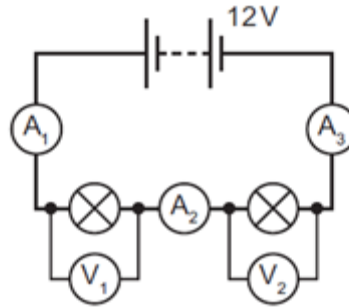


Fig. 5.1

Амперметр (A_1) нь 0.30A заав.

Харгалзах багажнуудын заалтуудыг бичнэ үү.

Амперметр A_2

Амперметр A_1

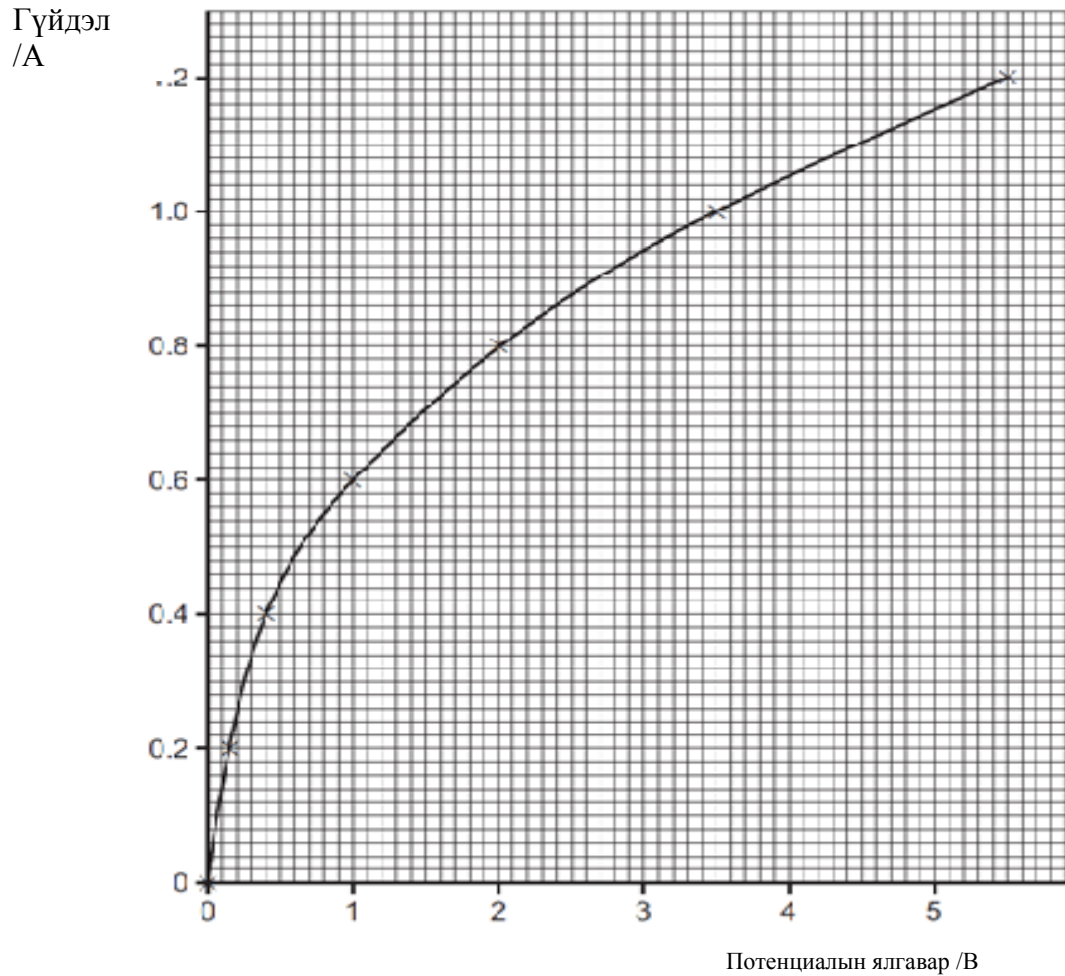
Вольтметр V_1

Вольтметр V_1

[2]

- b) Сурагч чийдэнгийн гүйдэл ба чийдэнгийн потенциалын ялгаврын харилцан холбоог судалсан.

5.2 зурагт энэ судалгааны дүнг графикт үзүүлэв.



Зураг 5.2

- i) Чийдэнгийн гүйдэл 0.6A байх үеийн гэрлийн эсэргүүцлийг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог бичээд, ашигласан томъёог товч бичнэ үү.

Ашигласан томъёо

Тооцоо

.....[2]

- ii) Яагаад чийдэн Омын хуульд захирагдахгүй байгааг тайлбарлана уу.

.....

.....

.....

[2]

- iii) Хэрвээ чийдэн Омын хуульд захирагдах бол 5.2 графикт тоймлон зурна уу.
[1]

- c) 5.3 зурагт зөөлөн төмөр зүрхэвчийг үзүүлэв. Зүрхэвчийн X ба Y ороомог тус бүр 400 ороодостой, ороомог X тэжээл үүсгэгчид холбогдсон, ороомог Y 6В-ийн чийдэнд холбогдсон.

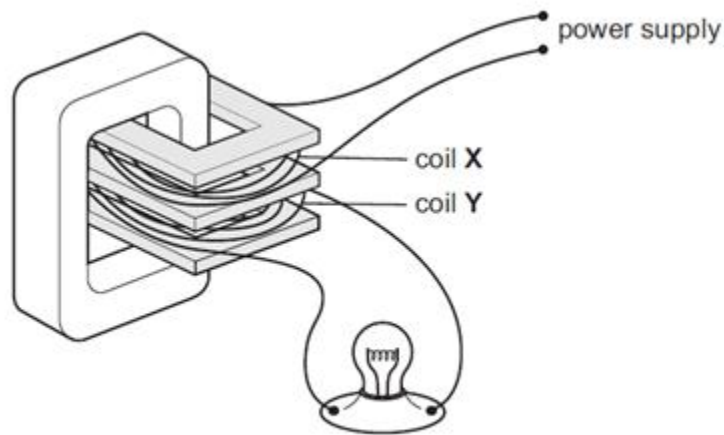


Fig. 5.3

Чийдэнг дараахь хүчдэлд залгавал яахыг тайлбарлаж дүрслэн бичнэ үү.

Тэжээл үүсгэгчийн хүчдэл 6В-ийн тогтмол хүчдэл

.....

.....

.....

.....

Тэжээл үүсгэгчийн хүчдэл 6В-ийн хувьсах хүчдэл

.....

.....

.....

[3]

Хариулт

- (a) A_2 0.30A ба A_3 0.30A
 V_1 6В ба V_2 6В [2]
- (b) (i) V/I ;
 $=1/0.6=1.67$ Ом
градиентаас тооцоолсныг зөвшөөрнө [2]
- (ii) гүйдэл бол хүчдэлээс шууд хамаархагүй
чийдэн хална/түүний эсэргүүцэл өөрчлөгдөнө [2]
- (iii) координатын эхийг дайрах эерэг градиент [1]
- (c) гэрэл асахгүй/нэг гялс хийнэ
чийдэн асна
трансформатор ажиллахад хувьсах гүйдэл хэрэгтэй [3]

[Нийт 10

оноо]

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд сэдэв
9&10	А	Физик	Хүч ба хөдөлгөөн

Доорх 6.1 зурагт үзүүлснээр 2 кг масстай чулуу хадны оройгоос гол руу унав.

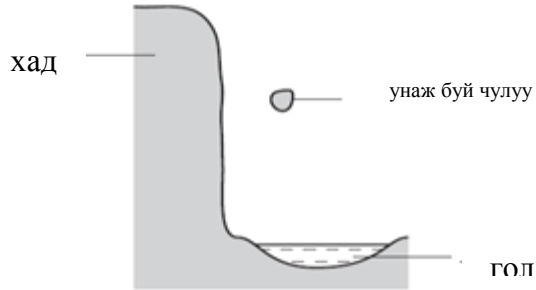
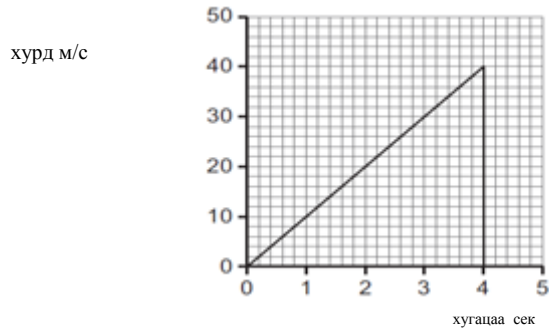


Fig. 6.1

а) 6.2 зурагт чулууны хөдөлгөөний хурд-хугацааны графикийг үзүүлэв.



- i) Чулууны хамгийн их хурд м/сек [1]
- ii) i) хариултыг ашиглан чулуу усны гадаргуу дээр хүрэх үеийн кинетик энергийг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог бичээд, ашигласан томъёог товч бичээрэй.

[2]Дж

- b) Хадны орой дээр байсан ажиглагч чулуу усанд унахыг харсан хугацаа ба усанд орсон дуу сонсох хугацаануудын зөрүүг хэмжив. Энэ хугацаа 0.25 сек.

Агаарт дууны хурд 330 м/сек.

Хадны өндрийг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог бичээд, ашигласан томъёог товч бичээрэй.

Ашигласан томъёо

Тооцоо

[2]

.....M

- c) Чулууны масс 2000 кг, эзлэхүүн 700 cm^3 .

Чулууны нягтыг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог бичээд, ашигласан томъёог товч бичээрэй.

Ашигласан томъёо

Тооцоо

[2]

.....

- d) Чулуу өндөр түвшиний иончлогдсон цацраг цацруулдаг цацраг идэвх бодис агуулсан.

- i) Хэрхэн цацраг идэвхижилийг хэмжиж болохыг товч бичээрэй.

.....
.....

[1]

- ii) Яагаад энэ чулууг тохирсон хамгаалалтгүйгээр гараар барихад хүнд аюултай болохыг тайлбарлана уу.

.....
.....

[1]

Хариулт

- (a) (i) 40м/сек [1]
- (ii) кин.энерги= $0.5 \cdot m \cdot v^2$
 $=0.5 \cdot 2 \cdot 1600 = 1600 \text{ Дж}$ [2]
- (b) зам=хурд*хугацаа
 $=330 \cdot 0.25 \text{ сек} = 82.5 \text{ м}$ [2]
- (c) нягт=масс/эзлэхүүн
 $=2000/700 = 2.86$
 г/см^3 (2860 кг/м^3) [3]
- (d) (i) Гейгерийн тоолуур/Гейгер-Мюллерийн хоолой/бусад тохиромжтой [1]
- (ii) эсийн ионжуулалтын шалтгаан
 Хувирал
 Хавдар
 Радиацийн түлэгдэлт/арьсны түлэгдэл
 Хохирол/эс үхэх/ДНХ
 Радиацийн эмгэг өвчин [1]

[Нийт 10

оноо]

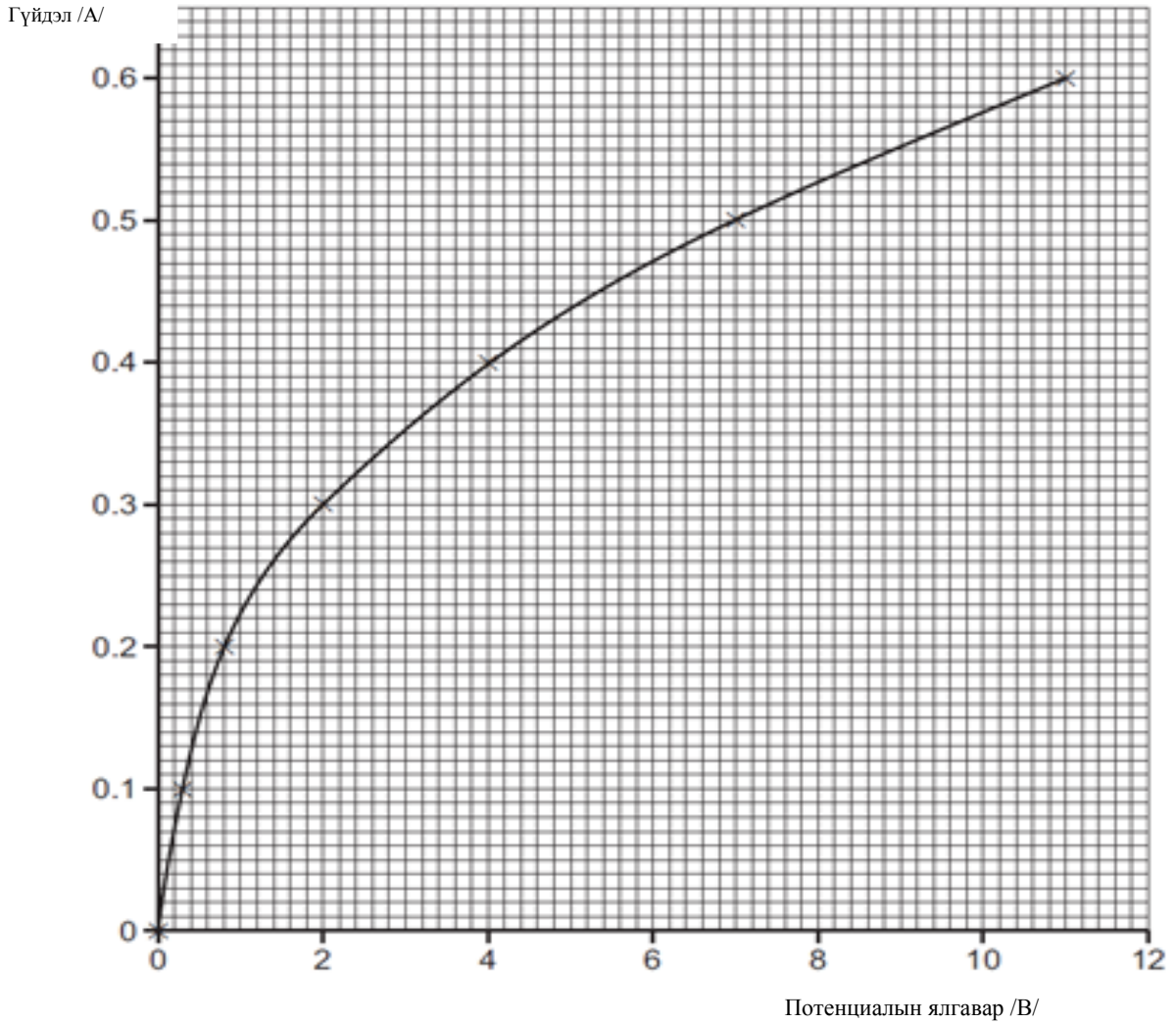
Физик

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд сэдэв
9&10	A	Физик	Electricity and magnetism

Даалгавар 4.9

Сурагч чийдэнгийн гүйдэл ба чийдэнгийн потенциалын ялгаврын харилцан холбоог судалсан.

1.1 зурагт энэ судалгааны дүнг үзүүлэв.



i) Потенциалын ялгавар нь 6 В үеийн гүйдэл ямар байх вэ?

..... [1]

ii) Потенциалын ялгавар 6В үеийн чийдэнгийн эсэргүүцлийг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог бичээд, ашигласан томъёог товч бичнэ үү.

Ашигласан томъёо

Тооцоо

.....[2]

b) Хоёр соронзон ба төмөр зөөлөн савааг сурагчид өгсөн. Тэр дараахь туршилтыг гүйцэтгэсэн.

i) Тэр соронзонгуудыг ижил туйлуудаар байрлуулсан.



Түүний ажигласныг товч бичнэ үү.

.....

[1]

ii) Төмөр савааг соронзонгийн нэг туйлд барьсан.

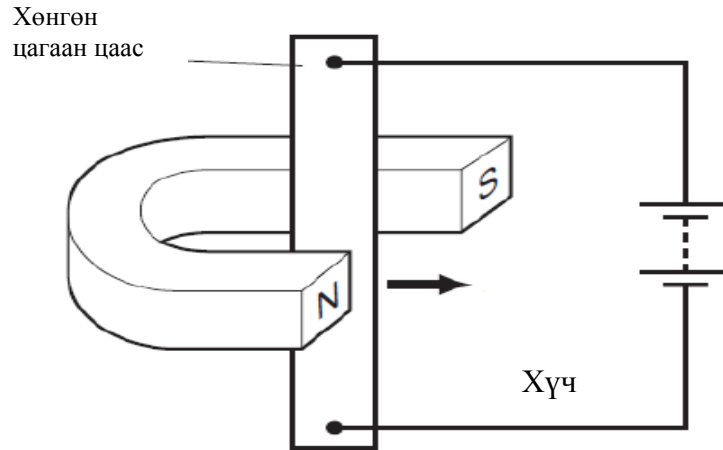


Түүний ажигласныг товч бичнэ үү.

.....

 [1]

в) 5.2 зурагт соронзон туйлуудын хооронд хөнгөн цагаан ялтас дүүжлэн, гүйдэл залгахад ялтасд түлхэх хүчийг үзүүлэв.



Зураг 5.2

i) Яагаад хүч үүссэнийг тайлбарлана уу.

.....

 ..[2]

ii) Хөнгөн цагаан ялтаст үйлчлэх хүчний хэмжээ ихэсхэд гарах хоёр өөрчлөлтийг товч бичнэ үү.

1.
 ...
2. [2]

d) Трансформаторыг телевизийн тоног төхөөрөмжид ашигладаг, гол ороомогт 100 ороодос байдаг.

Гол ороомгийн дагуух потенциалын ялгавар 240В, хоёрдугаар ороомгийн потенциалын ялгавар 35000В.

Хоёрдугаар ороомгийн ороодсын тоог тооцоолно уу.

$V_p/V_s = N_p/N_s$ томъёог ашиглаарай.

Өөрийн тооцоог бичнэ үү.

.....[2]

Хариулт

- (a) (i) 0.47A [1]
- (ii) эсэргүүцэл= хүчдэл/гүйдэл
 $=6/0.47=12.8\text{Ом}$ [2]
- (b) (i) соронзон түлхэлцэнэ [1]
- (ii) төмөр саваа соронзонд татагдана [1]
- (c) (i) гүйдэл хөнгөн цагаан ялтасыг нэвтрэн соронзон орон
 үүсгэнэ энэ нь бусад соронзон/хүчтэй соронзонтой харилцан
 үйлчилнэ [2]
- (ii) гүйдэл/хүчдэл ихэснэ
 хүчтэй соронзон/соронзон орон ихэснэ [2]
- (d) $N_s=N_p \cdot V_s/V_p=100 \cdot 35000/240$
 14583 [2]

[Нийт 11

оноо]

Физик

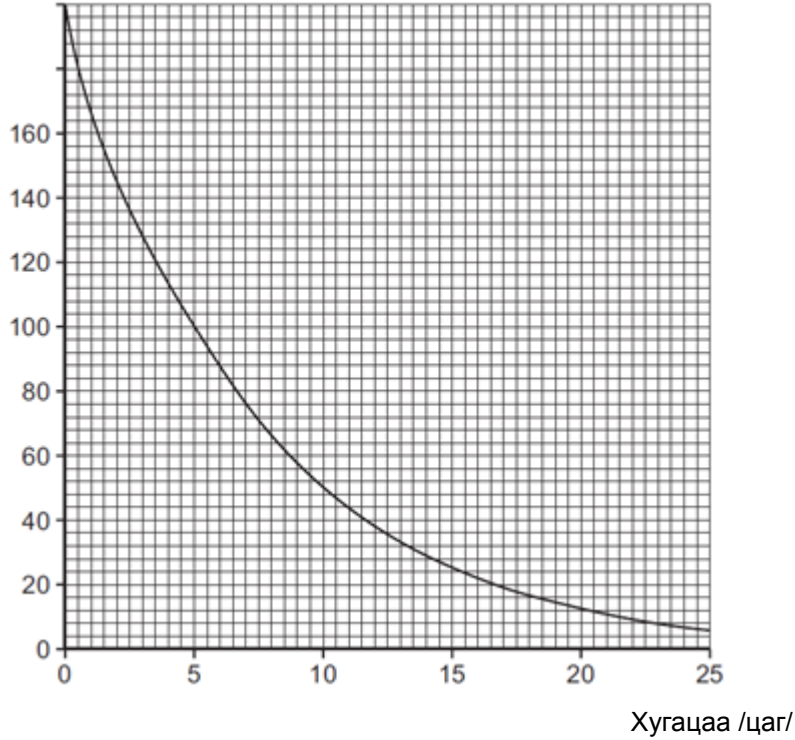
Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд сэдэв
9&10	A	Физик	Хүч ба хөдөлгөөн

Даалгавар 4.10

а) Судлаач цацраг идэвхт үүсгүүрийн цацаргалтыг хэмжих тулд Гейгер Мюллерийн тоолуур ашиглав.

8.1 зурагт тэр үр дүнг харуулав.

Секунд бүр дэх тоолуурын заалт



Зураг 8.1

Цацраг идэвхт үүсгүүрийн хагас задралын үеийг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог бичээрэй.

.....[2]

b) Альфа цацаргалт бол иончлолын цацаргалтын нэг хэлбэр мөн.

i) Иончлогдсон цацаргалтын утга учрыг тайлбарлана уу.

.....

[1]

ii) Хэрвээ альфа цацаргалт нь биеийн гадаад хэсэгт байвал түүний үүсгүүр гамма цацаргалтын үүсгүүрээс илүү хүнд бага хортой

Хэрвээ альфа цацаргалт нь биеийн дотоод хэсэгт байвал түүний үүсгүүр гамма цацаргалтын үүсгүүрээс хүнд илүү их хортой

Яагаад гэдгийг тайлбарлана уу.

.....

[2]

b) Цөмийн задрал ба цөмийн нэгдэлт нь энергийн үүсгүүр юм.

i) Эдгээр хоёр процес ялгааг дүрслэн бичнэ үү.

.....

[2]

ii) Энергийн үүсгүүр, цөмийн хуваагдлыг ашиглах талаарх аюулгүйн байдлын асуудал байдаг.

Эдгээр аюулгүй байдлын нэгнийг тайлбарлаж, дүрслэн бичнэ үү.

.....

[2]

Хариулт

- (a) ажиилана
5 цаг
- b) i) шалтгаанууд, атом/молекул, электроноо алдах/ион болох [2]
- ii) альфа бөөм бага нэвтрэх ба агаар/хувцас/арьс зогсдог
альфа нь их иончлоно, иймд эс хаагдахад хохирол ихэсэх нь шалтгаан болно.
- c) ii) цацаргалтын тархалт/Чернобилихэснэ
хорт хавдар/хувирал, орон нутгийн хүмүүс/амьтад
хаягдал зайлуулах
урт хугацаанд аюулгүй хадгалах хэрэгтэй [2]

[Нийт 9

оноо]

Физик

Анги	Үнэлгээ	Сэдэв	Дэд сэдэв
9&10	A	Физик	Хүч ба хөдөлгөөн

Даалгавар 4.11

18 м/с тогтмол хурдтай хөдлөх 1200кг масстай машинд үйлчлэх хөдөлгөх хүчийг 7.1 зурагт үзүүлэв.

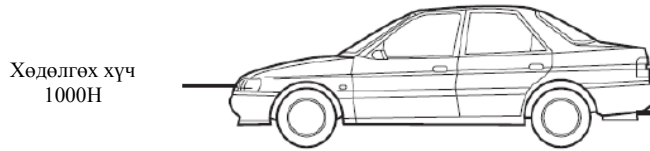


Fig. 7.1

a) Нэг минутад дээрх хөдөлгөх хүчээр гүйцэтгэх ажлын хэмжээг тооцолно уу.

Өөрийн тооцоог үзүүлэн бичээрэй.

[2]

.....

c) Машин 18 м/с хурдтай явж байгаад 10000Н тоормозлох хүчний үйлчлэлээр зогссон.

i) Машины удааширсан хурдатгалыг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоо ба ашигласан томъёог бичнэ үү.

Ашигласан томъёо

Тооцоо

[2]

.....

ii) Машин зогсоход шаардагдах хугацааг тооцоолно уу.

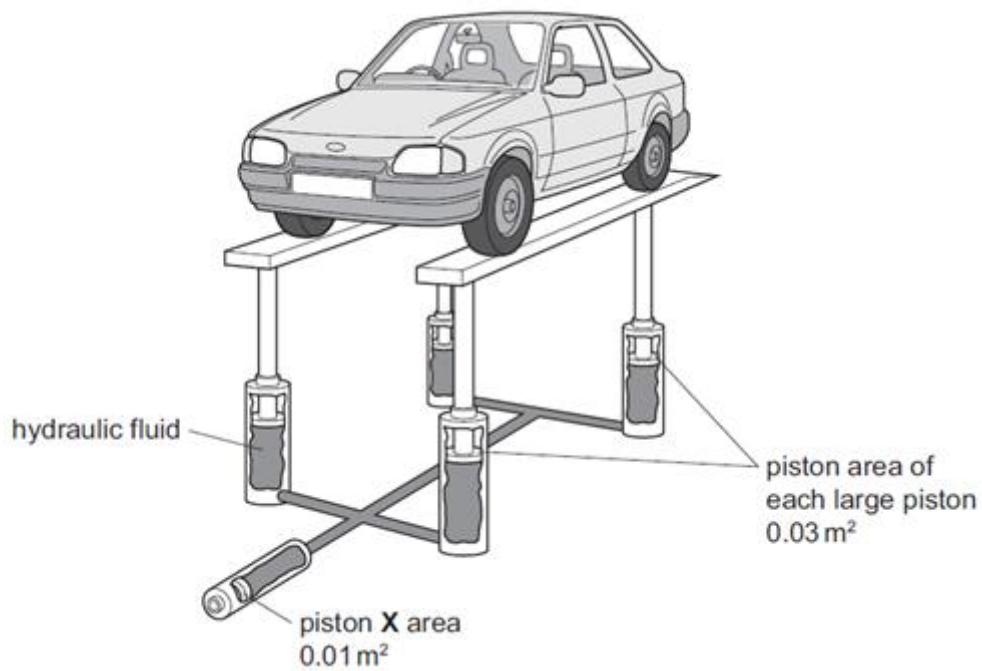
Ашигласан томъёо

Тооцоо

[2]

.....

с) Машин 7.2 зурагт үзүүлснээр гаражид шингэн шахуургатай цахилгаан лифт дээр байрлана. Лифттэй нийт жин 18000Н . Лифт дөрвөн том поршин ашигласан. Том поршин бүрийн талбай 0.03м^2 . Жижиг X поршингийн талбай 0.01м^2 .



Зураг 7.2

i) Дөрвөн том поршингийн нийт талбайг олно уу.

..... [1]

ii) **Даралт=хүч/талбай** томъёог хэрэглэн лифт ашиглах шингэн поршин дэх даралтыг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог бичнэ үү

..... [1]

iii) Х поршинд даралт учруулна.

Лифт ба машин х поршинд даралт учруулах хамгийн бага хүчийг тооцоолно уу.

Өөрийн тооцоог бичнэ үү.

.....[1]

Хариулт

- (a) нэг минутад туулах зам= $18 \times 60 = 1080\text{м}$
ажил= $F \cdot d = 1080 \times 1000 = 1080000\text{Дж}$ [2]
- (b) (i) хүч= $\text{масс} \cdot \text{хурдатгал} / \text{хурдатгал} = \text{хүч} / \text{масс}$
хурдатгал= $10\,000 / 1200 = 8.3\text{м/сек}^2$ [2]
- (ii) хурдатгал= $\text{хурдны өөрчлөлт} / \text{хугацаа}$
хугацаа= $18 / 8.3 = 2.17\text{сек}$ [2.2с, 2.16с] [2]
- (c) (i) 0.12м^2 [1]
- (ii) даралт= $\text{хүч} / \text{талбай} = 18000 / 0.12 = 150\,000\text{Н/м}^2$ /Па [1]
- (iii) хүч= $150\,000 \times 0.01 = 1500\text{Н}$ [1]

[Нийт 9

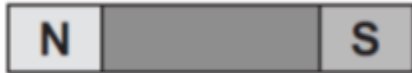
оноо]

Science

Grade	Level of difficulty	Topic	Sub-topic
7	Basic	Physics	Electricity and magnetism

Item 4.5

- a) Соронзонгийн зураг өгчээ. Уг соронзон дээр хойд туйл N болон урд туйл S-г тэмдэглэсэн.



- i) Энэ соронзонгийн хувьд соронзон орны шугамыг зур. Соронзон орны шугамын чиглэлийг сумаар тэмдэглэнэ үү.

[2]

- ii) Соронзон орны шугамыг харуулахад ямар багаж, хэрэгсэл хэрэгтэй вэ?

..... [1]

- b) Энд арай сул соронзонгийн зураг харуулав.



Энэ соронзонг сул соронзон гэдгийг харуулахуйц соронзон орны шугамын зургийг зур.

[1]

- c) Соронзтой холбоотой дараах өгүүлбэрүүдээс 2 зөвийг ✓-р тэмдэглэ.

Хоёр хойд туйл бие биенээ татна

Хоёр өмнөд туйл бие биенээ татна

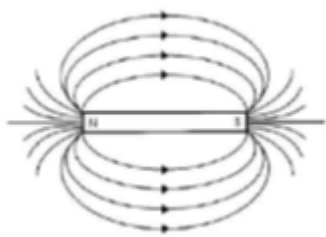
Байнгын соронзон нь Ваг хэлбэртэй байна.

Соронзон орон нь харагддаггүй

Хойд ба өмнөд туйлууд бие биенээ татна.

[2]

Хариулт

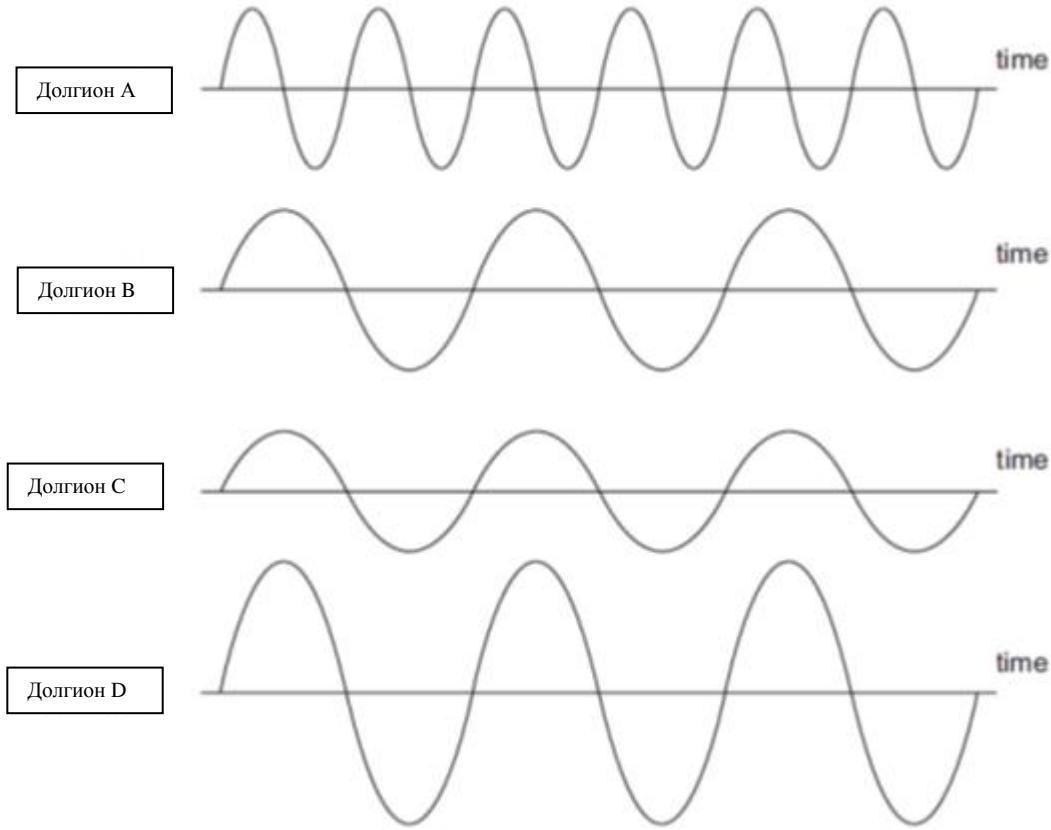
Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт тайлбар
a) i)	2		<p>Дээд болон доод хэсэг тус бүрт дор хаяж хоёр шугам зурсан тохиолдолд хариултыг тооцно. Нэг туйлаас нөгөө туйл руу гарсан шугам сурсан тохиолдолд 1 оноо</p> <p>N-с S-рүү чиглэсэн чиглэлийг зөв зурсан тохиолдолд 1 оноо</p>
ii)	1	компас	
b)	1	i)-тэй төстэй зураг гэхдээ шугамнууд соронзонгоосоо хол алслагдсан эсвэл ганц орны шуганта.	<p>a) i)-ийнхээс цөөн тооны орны шугамтай ямар зургийг тооцно.</p> <p>Ямарч сумыг тооцохгүй</p>
c)	2	<p>Two North poles attract each other. <input type="checkbox"/></p> <p>Two South poles attract each other. <input type="checkbox"/></p> <p>Permanent magnets are always in the shape of a bar. <input type="checkbox"/></p> <p>Magnetic fields cannot be seen. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>A North pole and South pole attract each other. <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>2 зөв хариултанд 2 оноо</p> <p>1 зөв хариултанд 1 оноо</p> <p>3 хариултыг сонгоод 2 нь зөв бол 1 оноо</p> <p>3 хариултыг сонгоод 1 нь зөв бол 0 оноо</p> <p>4/5 хариултыг сонгоод 2 нь зөв бол 0 оноо</p>
Нийт	6		

Science

Grade	Level of difficulty	Topic	Sub-topic
7	Regular	Physics	Sound

Item 4.6

Дууны 2 долгионыг осциляторт харуулжээ.



а) аль нь хамгийн өндөр **давтамжтай** вэ?
 [1]

б) i) аль нь хамгийн чанга вэ?
 [1]

ii) Долгионы ямар шинж чанар түүнийг чанга болгодог вэ?

Жагсаалтанд байгаа хариултуудаас зөвийн доогуур зур

Бага далайц

Өндөр далайц

Бага давтамж

Өндөр давтамж

[1]

Хариулт

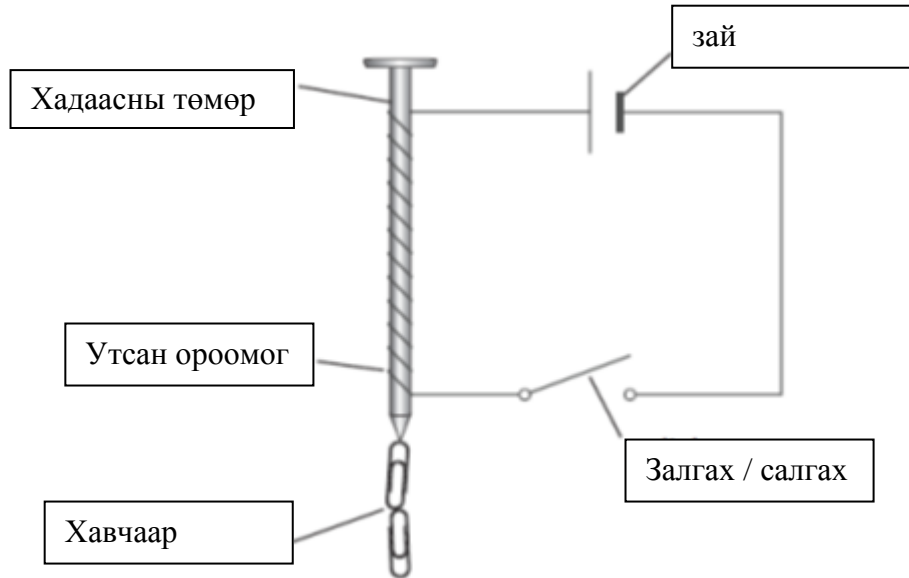
Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
a)	1	Долгион А	Нэгээс олон үсэг сонгосон тохиолдолд 0 оноо
b) i)	1	Долгион D	Нэгээс олон үсэг сонгосон тохиолдолд 0 оноо
ii)	1	Өндөр далайц	Зөв хариултыг илтгэсэн өөр хариултыг тооцно, дугуйлсан, зөвлөсөн Нэгээс олон хариулттай бол 0 оноо
Нийт	3		

Science

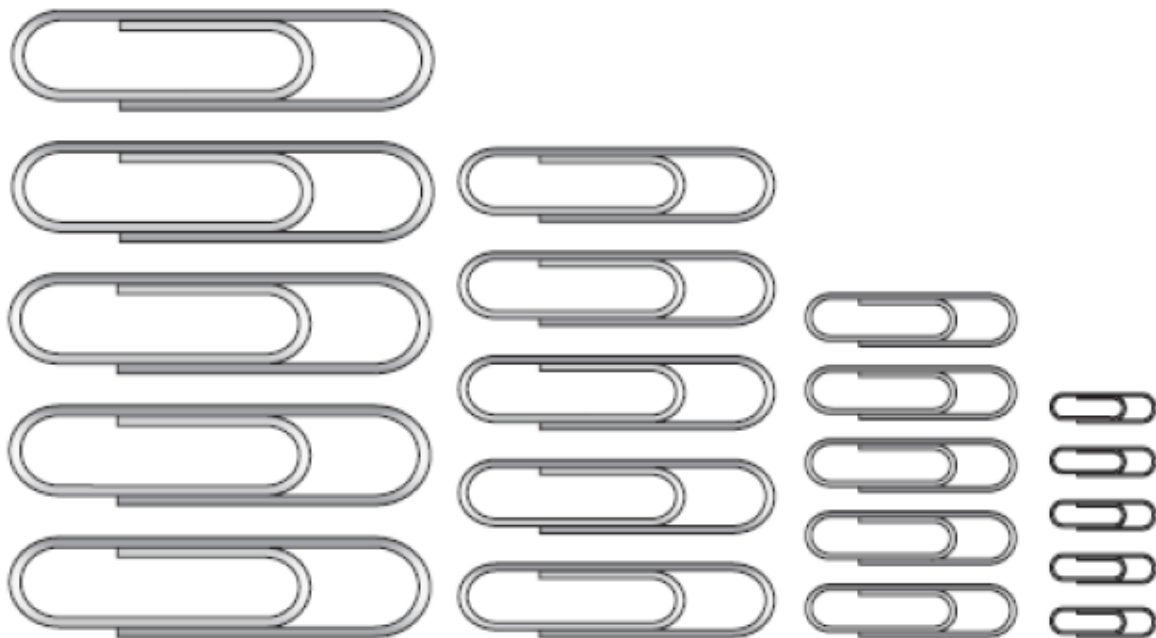
Item 4.7

Grade	Level of difficulty	Topic	Sub-topic
7	Regular	Physics/ Scientific enquiry	Electricity and magnetism/ Plan and investigate work/ Consider evidence and approach

Алиса цахилгаан соронзон хийжээ.



Тэрээр цахилгаан соронзоо ган хавчаарыг татахад хэрэглэв. 20 ширхэг хавчаарыг хэрэглэжээ.



Тэрээр хадаасыг ороосон ороолтын тоог өөрчилж байв.

Алис хадаасны үзүүрт хэдэн хавчаар татагдаж байсныг тэмдэглэжээ.

а) i) Дараахад юу болохыг таамаглаж чадах уу?

Утасны ороолтын тоог ихэсгэхэд хадаасны үзүүрт татагдах хавчаарны тоо [1]

ii) Яагаад ийм болно гэж бодож байна вэ?

..... [1]

b) Алисийн үр дүнгүүдийг харуулав.

Утасны ороолтын тоо	Татагдсан хавчаарны тоо
8	4
12	2
16	10
20	6

i) Алисын судалгааны үр дүнгийн төлөв юу вэ?

ii) Эдгээр нь таны таамаглаж байснаас өөр байгаа байх.
Яагаад Алисын үр дүн **anomalous** байгааг тайлбарла.

..... [1]

iii) Алисын судалгааг сайжруулах нэг арга санал болго.

..... [1]

Хариулт

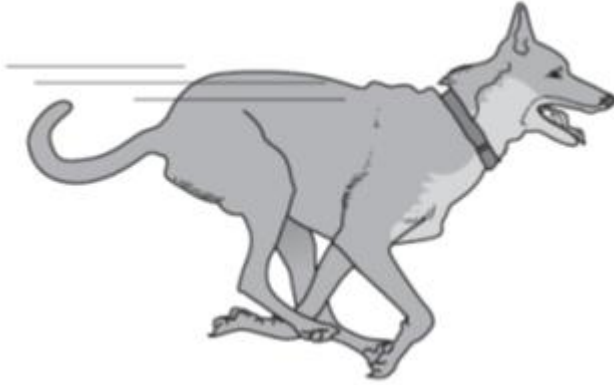
Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
a) i)	1	Ихэснэ	Олон хавчаар татагдсан гэдгийг илтгэх ямар ч хариултыг тооцно
ii)	1	Цахилгаан соронз нь хүчтэй (угасны ороолт нэмэгдэх тусам)	Соронзон чанар ихэснэ гэсэн санааг тооцно
b) i)	1	Зүй тогтол байхгүй	Ихэснэ, багасан гэсэн дүрслэлийг тооцно
ii)	1	Өөр хэмжээтэй хавчаар хэрэглэх	Нэгээс илүү хувьсагчийг өөрчлөх гэсэн санааг хүлээн авна
iii)	1	Ижил хэмжээтэй хавчаар хэрэглэх Ороолтуудын хувьд давтан хийх /Дунджийг авах Илүү ороолт хийх, 10, 14 удаа	Дурын 2-ыг тооцно. Өөр боломжит сайжруулалтыг тооцно, ж нь. хавчаарнуудыг хэмжээ нь ихсэх дарааллаар шалгаж(тестлэж) үзнэ г.м.
Нийт	5		

Science

Grade	Level of difficulty	Topic	Sub-topic
7	Challenging	Physics	Forces and motion

Item 4.8

Жаниа нохойныхоо гүйж буй хурдыг хэмжжээ.



а) i) Түүний нохой 100 м замыг 20 секундэд туулдаг.
Нохойны дундаж хурд хэд вэ?

Дундаж хурд нь (нэгж)

[2]

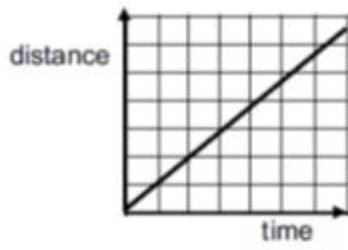
ii) Яагаад зүгээр хурд гэхгүй дундаж хурд гэж ярьж байгаа вэ?

.....
..... [1]

б) Жаниа нохойныхоо давхилтын зай/ хугацааны 3 график зуржээ.
График болгон дээр нохойны хөдөлгөөнийг дүрсэл.
Дараах зүйлээс сонгоорой:

- A. Нохой тогтмол хурдтай давхиж буй
- B. Нохой удааширч буй
- C. Нохой хурдаа авч буй
- D. Нохой хөдлөөгүй

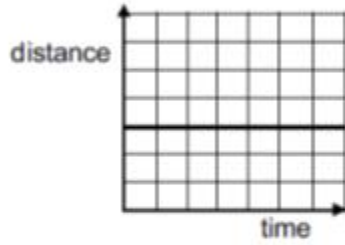
(i)



Choose from A, B, C or D

[1]

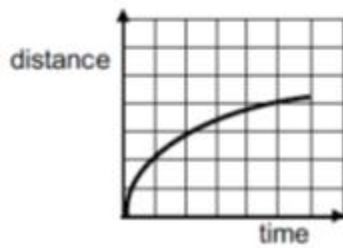
(ii)



Choose from A, B, C or D

[1]

(iii)



Choose from A, B, C or D

[1]

Хариулт

Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
a) i)	2	5 м / сек	Хариултанд 1 оноо, нэгжид 1 оноо Секундэд метр хэлбэрийн хариултыг тооцно
ii)	1	Хурд нийт зайны туршид тогтмол байх албагүй	Хурд яагаад (хэсгүүдэд) өөр байж болох жишээ дурьдсаныг тооцно, жишээ нь нохой амарч байгаад гүйж эхэлсэн г.м.
b) i)	1	A	Өөрөөр тодорхой дүрсэлснийг тооцно
ii)	1	D	Өөрөөр тодорхой дүрсэлснийг тооцно
iii)	1	B	Өөрөөр тодорхой дүрсэлснийг тооцно
Нийт	6		

Science

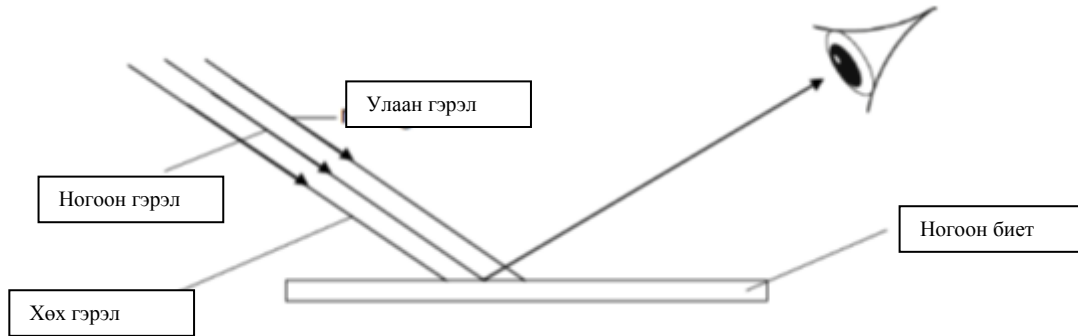
Grade	Level of difficulty	Topic	Sub-topic
7	Challenging	Physics	Light

Item 4.9

Томас өнгийн гэрлийг судлаж байв.

a) Томас улаан, ногоон, хөх өнгийн гэрлийг ногоон өнгийн биет рүү тусгаж үзжээ.

Тэрээр юу болж буйг тайлбарлахад тус болох зорилгоор



i) Биет ямар өнгөөр харагдах вэ?

..... [1]

ii) Ногоон өнгийн биетийн гадаргуу дээр ямар үзэгдэл болох вэ?

.....
 [1]

b) Томас зарим өнгийн гэрэл нэмжээ.

Нэмсэн гэрэл болон гарсан гэрлийг харгалзуулан шугамаар холбо.

i)

Улаан, ногоон

Шар

Улаан, хөх

Суан

Ногоон, хөх

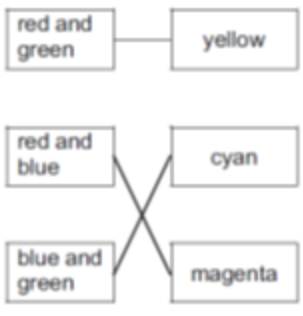
Нил ягаан (черниль)

[1]

ii) улаан, ногоон, хөх өнгийн ижил нягтрал бүхий гэрлийг хамт тусгавал юу болох вэ?

..... [1]

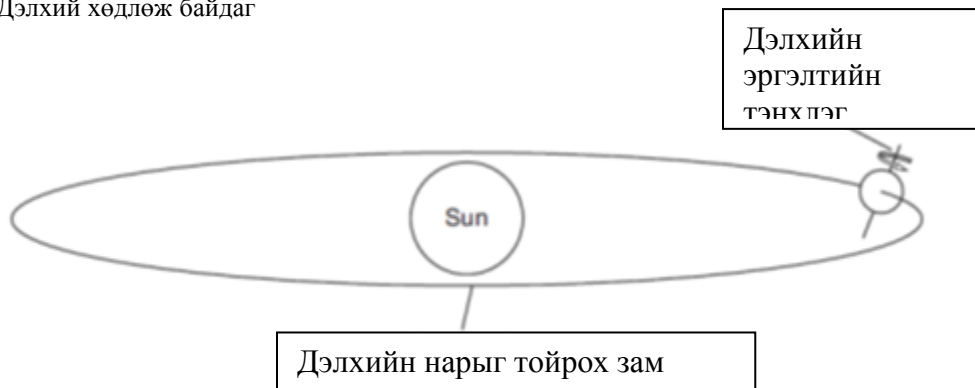
Хариулт

Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
a) i)	1	Ногоон	
ii)	2	Ногоон гэрэл ойно Улаан ба хөх гэрэл уусна	Ногоон гэрэл bounce гэдэг хариултыг тооцохгүй.
b) i)	1	 <p>The diagram consists of three rows of boxes. The first row has a box labeled 'red and green' connected by a horizontal line to a box labeled 'yellow'. The second row has a box labeled 'red and blue' connected by a diagonal line to a box labeled 'cyan'. The third row has a box labeled 'blue and green' connected by a diagonal line to a box labeled 'magenta'. The lines from 'red and blue' and 'blue and green' cross each other.</p>	Бүх шугамнууд зөв холбогдсон тохиолдолд 1 оноо
ii)	1	Цагаан (гэрэл)	
Нийт	5		

Science

Item 4.1

Дэлхий хөдлөж байдаг



а) Дэлхий нарыг нэг тойроход ямар хугацаа шаардах вэ?
Дараах хариултуудаас тохирохыг дугуйл

- 1 цаг
- 1 өдөр
- 1 долоо хоног
- 1 сар
- 1 жил

[1]

б) Дэлхий тэнхлэгээ нэг тойроход ямар хугацаа шаардах вэ?
Дараах хариултуудаас тохирохыг дугуйл

- 1 цаг
- 1 өдөр
- 1 долоо хоног
- 1 сар
- 1 жил

[1]

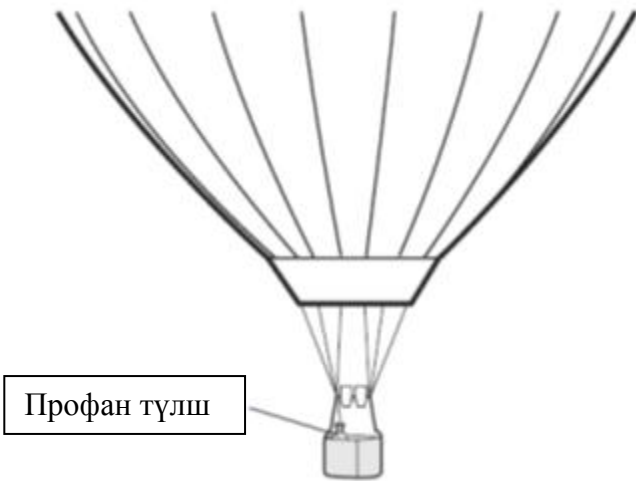
с) Өдөр нар яагаад хөдлөж байгаа юм шиг харагддагийг тайлбарла.
.....[1]

хэсэг	оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
a	1	1 жил	Зөв хариулсныг илтгэх хариултуудыг тооцно жишээ нь 365 өдөр, дугуйлсан, одоор тэмдэглэсэн, зурсан Нэгээс олон хариултыг зурсан, дугуйлсан бол 0 оноо
b	1	1 өдөр	Зөв хариулсныг илтгэх хариултуудыг тооцно жишээ нь 24 цаг, дугуйлсан, одоор тэмдэглэсэн, зурсан Нэгээс олон хариултыг зурсан, дугуйлсан бол 0 оноо
c	1	Харьцангуй хөдөлгөөний (санаа)/ дэлхий хөдлөж буй гэхдээ бид үүнийг мэдрэхгүй бгаа гэдэг санаа	
Нийт	3		

ScienceItem 4.2

Grade	Level of difficulty	Topic	Sub-topic
6	Regular	Physics	Forces and motion

Халуун агаарын бөмбөлөг агаарт аялдаг.



3 зөв хариултыг \checkmark тэмдэгээр тэмдэглээрэй.

Шүхэр доторх хийг профан түлш шатаан халаадаг.	
Гурван зөв хариултыг \checkmark тэмдгээр тэмдэглээрэй.	
Агаарын бөмбөлөг хурдан явж байхдаа хамгийн их кинетик энергитэй	
Агаарын бөмбөлөг газардсаныхаа дараа хамгийн их кинетик энергитэй	
Профан түлш дэхь химийн энерги кинетик энерги болж хувирдаг	
Агаарын бөмбөлөг аялаж явахдаа дууны болон гэрлийн энергигүй	
Агаарын бөмбөлөг агаарт хамгийн өндөрт гарсан үедээ хамгийн их потенциал энергитэй	

[2]

Хариулт

Хэсэг	Оноо	Хариулт	Нэмэлт тэмдэглэгээ														
	2	<table border="1"> <tr> <td>Шүхэр доторх хийг профан түлш шатаан халаадаг.</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>Гурван зөв хариултыг √ тэмдгээр тэмдэглээрэй.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Агаарын бөмбөлөг хурдан явж байхдаа хамгийн их кинетик энергитэй</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>Агаарын бөмбөлөг газардсаныхаа дараа хамгийн их кинетик энергитэй</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Профан түлш дэхь химийн энерги кинетик энерги болж хувирдаг</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>Агаарын бөмбөлөг аялаж явахдаа дууны болон гэрлийн энергигүй</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Агаарын бөмбөлөг агаарт хамгийн өндөрт гарсан үедээ хамгийн их потенциал энергитэй</td> <td></td> </tr> </table>	Шүхэр доторх хийг профан түлш шатаан халаадаг.	√	Гурван зөв хариултыг √ тэмдгээр тэмдэглээрэй.		Агаарын бөмбөлөг хурдан явж байхдаа хамгийн их кинетик энергитэй	√	Агаарын бөмбөлөг газардсаныхаа дараа хамгийн их кинетик энергитэй		Профан түлш дэхь химийн энерги кинетик энерги болж хувирдаг	√	Агаарын бөмбөлөг аялаж явахдаа дууны болон гэрлийн энергигүй		Агаарын бөмбөлөг агаарт хамгийн өндөрт гарсан үедээ хамгийн их потенциал энергитэй		<p>3 зөв хариултад 2 оноо</p> <p>1-2 зөв хариултад 1 оноо</p> <p>4 тэмдэглэгээнд 2-3 зөв бол 1 оноо</p>
Шүхэр доторх хийг профан түлш шатаан халаадаг.	√																
Гурван зөв хариултыг √ тэмдгээр тэмдэглээрэй.																	
Агаарын бөмбөлөг хурдан явж байхдаа хамгийн их кинетик энергитэй	√																
Агаарын бөмбөлөг газардсаныхаа дараа хамгийн их кинетик энергитэй																	
Профан түлш дэхь химийн энерги кинетик энерги болж хувирдаг	√																
Агаарын бөмбөлөг аялаж явахдаа дууны болон гэрлийн энергигүй																	
Агаарын бөмбөлөг агаарт хамгийн өндөрт гарсан үедээ хамгийн их потенциал энергитэй																	
Нийт	2																

Answer

Science

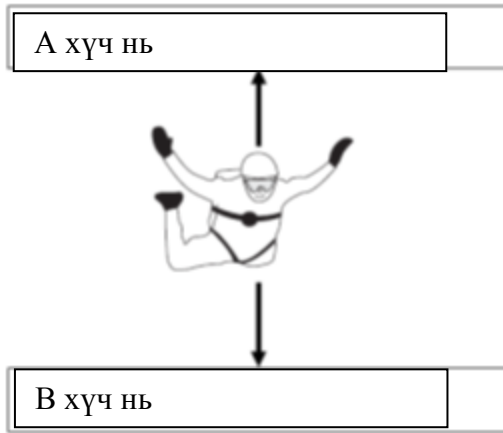
Grade	Level of difficulty	Topic	Sub-topic
6	Challenging	Physics/ Scientific enquiry	Forces and motion/ Plan and investigate work

Item 4.3

Якуб шүхэрчин. Тэр онгоцноос үсэрдэг.

а) Якуб түүний шүхэр задрах хүргэл дэлхийг чиглэн уналт хийдэг.

i) Зураг дээрх А болон В хүчийг нэрлэ.



[2]

ii) Агаарт шумбаж эхлэж байхад В хүч нь А хүчнээс их байдаг.

Якубын хөдөлгөөнийг тодорхойл.

..... [1]

iii) Хэсэг хугацааны дараа В хүчний хэмжээ А хүчний хэмжээтэй ижил болдог.

Якубын хөдөлгөөнийг тодорхойл.

..... [1]

b) Якубын шүхэр дэлгэгдлээ.

Хэсэг сурагчид шүхэрний хэмжээ түүнийг хурдан унахад хэрхэн нөлөөлж байгааг судлажээ. Тэд өөрсдийн санааны тухай ярилцаж байна.

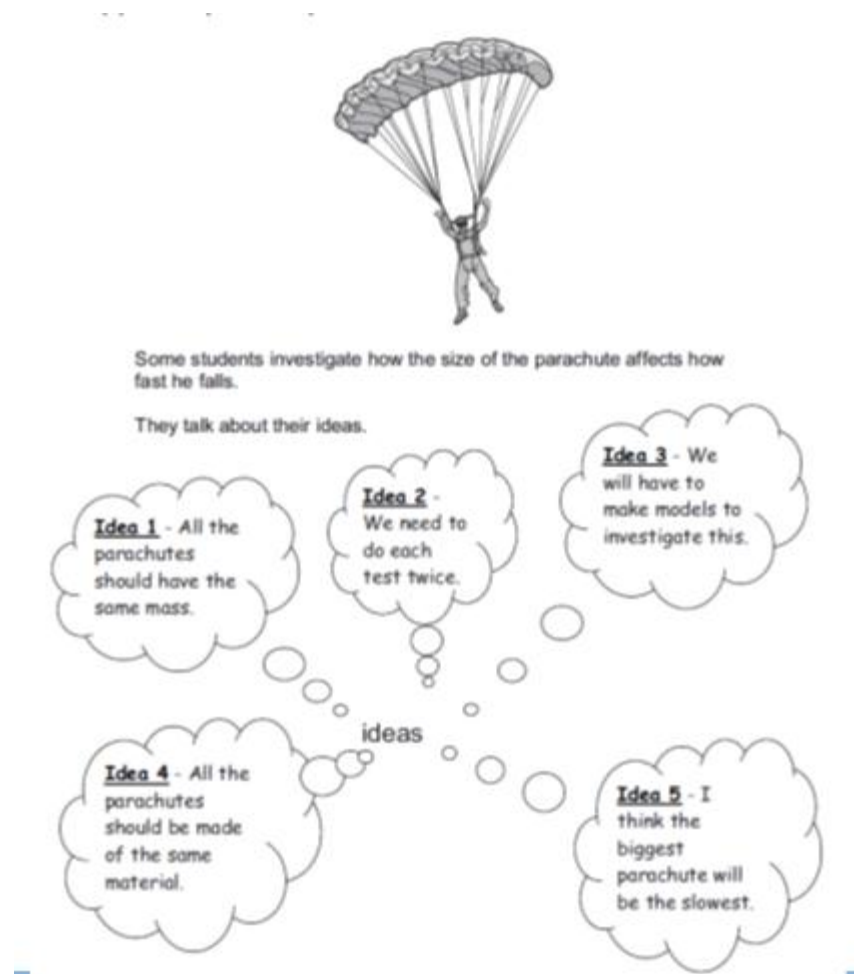
1-р санаа: бүх шүхэрнүүд ижил масстай байх ёстой.

2-р санаа: бид шалгалт бүрийг 2 удаа хийх ёстой.

3-р санаа: бид үүнийг судлахын тулд загвар хийх ёстой.

4-р санаа: бүх шүхэрнүүдийг ижил төрлийн материалаар хийх ёстой.

5-р санаа: шүхэр том байх тусмаа удаан байна.



i) аль 2 санаа хувьсагчийг удирдаж байна вэ?

..... ба[1]

ii) аль санаа нь таамаглал вэ?

.....[1]

iii) өөр байж болох таамаглалуудыг бич

.....[1]

iv) сурагчид яагаад загвар хийж үзэх хэрэгтэй гэж үзэж байгааг тайлбарласан тайлбар хий

.....[1]

с) хэсэг сурагчид Якубыг доош унахад шүхэрний хэмжээ хэр зэрэг нөлөөлөхийг судлажээ.

Тэд нар хийх ёстой хоёр хэмжээсийг жагсаа.

Эдгээр хэмжилтийг хийхэд ямар багаж ашиглах вэ?

1. Хэмжилт
- Багаж

2. Хэмжилт
- Багаж [3]

Хариулт

хэсэг	оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
a) i)	2	A= агаарын эсэргүүцлийн хүч B= гравитацийн хүч /g	Дээш түлхэх гэснийг тооцно Жин гэснийг тооцно
ii)	1	Доош/дэлхийг чиглэн / хурдатгал	
iii)	1	Доош/дэлхийг чиглэн / хурдатгал	
b)i)	1	1-р санаа болон 4-р санаа	Хоёулаа ямар ч дарааллаар байсан 1 оноо
	1	5-р санаа	
	1	Үндэслэл бүхий, ямар ч таамаглал байж болно. Жишээ нь талбай их байх тусам унахад их хугацаа зарцуулна	Таамаглалууд оноо авах хэмжээнд үнэн байх албагүй, гол нь таамаглал гэж юу байдаг тухай мэдэх гэж буй
	1	Хүмүүс дээр хэмжилт хийхэд аюулгүй биш / өөр нөхцлүүдийг жиших/ бодит нөхцөл дэхь үр дүнгүүдийг жиших	Бусад итгэл төрүүлэхүйц тайлабрыг хүлээж авах, жишээ нь хэт үнэтэй, хэт удаан, хэмжихэд хэцүү г.м
	3	Боломжит хэмжилт ба холбогдох багажууд Хугацаа – секунд хэмжигч/ цаг Уналтын өндөр / доош унах зай – шугам Шүхрийн масс – тэнцвэр / шүхрийн хэмжээнүүдийн жижгэрүүлсэн хэмжигдхүүн / шүхрийн талбай – шугам	Хоёр зөв хэмжилт ба харгалзах зөв багаж = 3 оноо Нэг зөв хэмжилт ба харгалзах зөв багаж = 2 оноо Зөв хэмжилт = 1 оноо
Нийт	11		

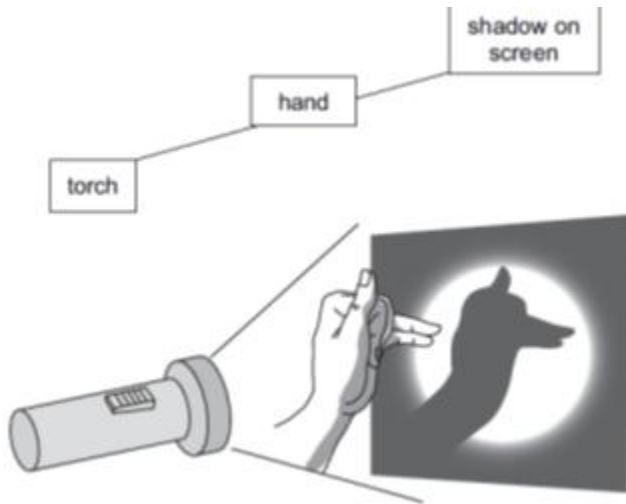
Science

Grade	Level of difficulty	Topic	Sub-topic
7	Basic	Physics	Light

Item 4.4

Франческо гараараа сүүдэрлэн дүрс хийж байв.

Тэрээр ардаа буй гэрэлд сүүдэрлүүлнэ. Үүний дүнд дэлгэц дээр дүрс үүснэ.



Франческо сүүдрийн дүрсний хэмжээг өөрчлөхийг хүсэж байв.

a) i) Дүрсийг жижгэрүүлэх нэг арга нь жижиг гартай нэгнийг ашиглах байв. Сүүдрийн хэмжээ ямар болох талаар таамагла.

..... [1]

ii) Дүрсийг жижгэрүүлэх өөр хоёр арга дэвшүүл

1.
2. [2]

b) Франческо үүсэж буй дүрснүүдийн хэмжээг хэмжихийг хүсэж байв. Тэр ямар төрлийн хэмжилтийг ямар багаж ашиглаж хийх вэ?

Хэмжилт

Багаж [1]

Хариулт

хэсэг	оноо	Хариулт	Нэмэлт мэдээлэл
a) i)	1	Хэмжээ нь багасана / жижиг болно	Хэмжээгээрээ жижигсэхийг илэрхийлсэн ямар ч хэмжилтийг тооцно,
ii)	2	Дэлгэцийг хөдөлгөх Гэрлийг хөдөлгөх Гараа дэлгэц/гэрэлд ойртуулж, холдуулах	Аль ч 2 нь болно Орлуулах үгнүүд хэрэглэснийг тооцно, жишээ нь ойр, дагуу
b)	1	Хэмжилт – өндөр/ өргөн / талбай/ см Багаж – шугам / метр	Хоёулаа зөв бол = 1 оноо
нийт	4		