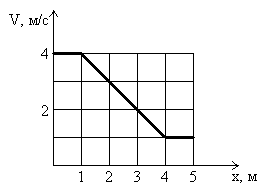
**Политехник Коллеж, Мэргэжлийн сургуулиудын БАГШ нарын**

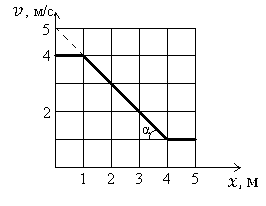
**Улсын Физикийн XII олимпиад**

**УФО**

**2015 он**

**Хугацаа 2 цаг**

**1-р бодлого.** Бие шулуунаар хөдөлж байв. Түүний хурднь координат -ээс хамаарах хамаарлыг зурагт үзүүлэв. координаттай цэг дээр биеийн хурдатгалыг ол.   
0 - 5м хүртэлх хэрчим дээрх хурдатгалын хамгийн их утгыг ол.

** Бодолт.**  Графикаас үзвэл ба үед биеийн хурд тогтмол тул хурдатгал нь тэг байна.

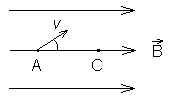
Графикаас харахад завсарт хурд нь шилжилтээс хамаарах хамаарал хэлбэрийн шугаман хамааралтай байна. Үүнд;

гэсэн хамаарлыг гэсэн давхар функц гэж ойлгож болно. Иймд хурдатгал нь хурдтай

(1)

хамааралтай гэдгийг харж болно.Эндээс цэгдээр хурд нь тул энэ цэгт хурдатгал

1 хамаарлаас үзэхэд хурдатгалын хамгийн их утга нь хурдны хамгийн их утганд харгалзана. байх цэгт хурд хамгийн их утгатай тул

**2-р бодлого.**Электрон нэг төрөл соронзон оронд хөдөлж байв.Орны цэг дэх электроны хурд *v* нь соронзон орны чигт өнцөг үүсгэж байв.Соронзон орны индукц ямар байхад электрон цэгээс зайд байгаа , цэгтэй соронзон орны хүчний нэг шугам дээр байрлах цэгт ирэх вэ ? Электроны масс , цэнэг нь .

**Бодолт .** Соронзон оронд өнцөг үүсгэн хөдөлж байгаа цэнэгт бөөм шурàган траектороор хөдлөх тул электрон цэгээс зайд байгаа , цэгтэй соронзон орны хүчний нэг шугам дээр байрлах цэгт ирэхийн тулд тооны бүтэн эргэлт хийх ёстой. Өөрөөр хэлбэл зай

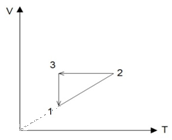
нөхцлийг хангахаар хөдлөх ёстой. Түүнээс гадна электрон

нөхцлийг хангах радиустай тойргоор

хугацаанд нэг бүтэн эргэлт хийнэ.

Үүнийг анхны илэрхийлэлд орлуулж

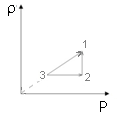
дээрх нөхцлийг хангасан хөдөлгөөн явагдах боломжтой соронзон орны хэмжээг олж болно.

**3-р бодлого**

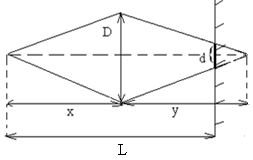
Идеал хийд зурагт үзүүлсэн (1-2-3-1) цикл процесс явагдаж байв. Энэ цикл процессийг нягт-даралтын диаграмм дээр дүрсэл.

**Бодолт.** Төлвийн тэгшитгэл ёсоор буюу нягт даралтын хамаарал нь .

1-2-р процесснь буюу изобар тул байна.диаграммдээрэнэ процесс босоо шугамаар дүрслэгдэх ба 1-2-р процесст температур нь эзэлхүүнийг дагаж өсөх тул нягт нь багасч өөрчлºгдөнө.

 2-3-р процесс нь изохор тул нягт тогтмол байна. Иймд диаграмм дээр уг процесс хэвтээ шулуунаар дүрслэгдэнэ. Энэ процесст температур багасаж байгаа тул даралт багасаж өөрчлөгдөнө.

(3-1) процессньизотермтулэнэпроцесст . Энэ нь диаграмм дээр координатын эхийг дайрсан шулуун байна.

**4-р бодлого.**Цэгэн гэрэл үүсгэгч дэлгэцээс L зайд байв. фокусын зайтай цуглуулагч нимгэн линзийг хаана байрлуулбал дэлгэц дээрх гэрэлт дугуйн диаметр хамгийн бага байх вэ?

**Бодолт.** Линзийг гэрэл үүсгэгчээс зайд байрлуулбал түүний дүрс y зайд гарна.(зураг)Эдгээр зайнуудын харьцаа дараах томъёгоор холбогдоно.

Линзийн диаметрбол дэлгэц дээрх гэрэлт толбын диаметр байна. Гурвалжны төсөөтэй чанарыг ашиглавал

(1)

Эндээс хамгийн бага байх зайг ольё.

бол линзийн томъёо ёсоор дүрс хуурмаг байх тул гэрэлт толбын диаметр болно. D хамгийн бага байх нөхцөл биелэхгүй.

1. илэрхийллээс харахад -функцийн утга хамгийн бага байхад хамгийн бага байна.

Линзийн томъёог ашиглан функцийг илэрхийлбэл

.

хэлбэртэй бичиж болно.

Эндээс байхадбуюу байхад хамгийн бага байна

Иймд