



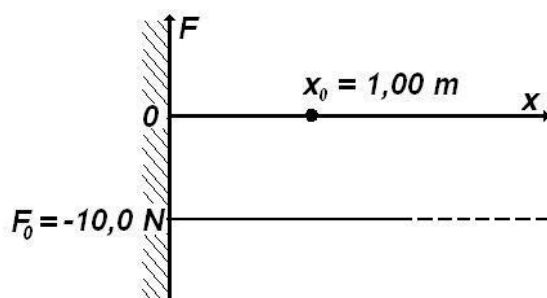
*Concursul Preolimpic de Fizică
România - Ungaria - Moldova
Ediția a XVI-a, Zalău
Proba teoretică, 2 iunie 2013*



I. Feladat (10 pont)

Tömegpont különös mozgása

Egy pontszerű test a pozitív Ox féltengely mentén mozoghat. Az origóban, az x -tengelyre merőlegesen egy tökéletesen rugalmas fal helyezkedik el. A testre két erő hat; mindkét erő hatásvonalja az x -tengely; az egyik erő állandó, értéke $F_0 = 10\text{ N}$ (lásd az ábrán látható grafikont); a másik erő pedig a sebességgel ellentétes irányú, $F_s = 1\text{ N}$ nagyságú súrlódási erő. A test az $x = x_0 = 1\text{ m}$ koordinátájú pontból indul, kezdeti mozgási energiája $E_m = 10\text{ J}$.



- Határozzuk meg a tömegpont által a teljes megállásig megtett út hosszát!
- Ábrázoljuk grafikusán a pontszerű test $U(x)$ helyzeti energiáját x függvényében!
- Ábrázoljuk grafikusán a részecske sebességét a részecske x koordinátájának függvényében!
- Ábrázoljuk grafikusán a test sebességének négyzetét az x koordináta függvényében!

Javasolták:

Dr. Delia DAVIDESCU – Bukaresti Egyetem- Fizika Kar

Dr. Adrian DAFINEI – Bukaresti Egyetem- Fizika Kar



*Concursul Preolimpic de Fizică
România - Ungaria - Moldova
Ediția a XVI-a, Zalău
Proba teoretică, 2 iunie 2013*



Válaszlap

1. Feladat (10 pont)

Tömegpont különös mozgása

a. A részecske által a teljes megállásig megtett út hossza

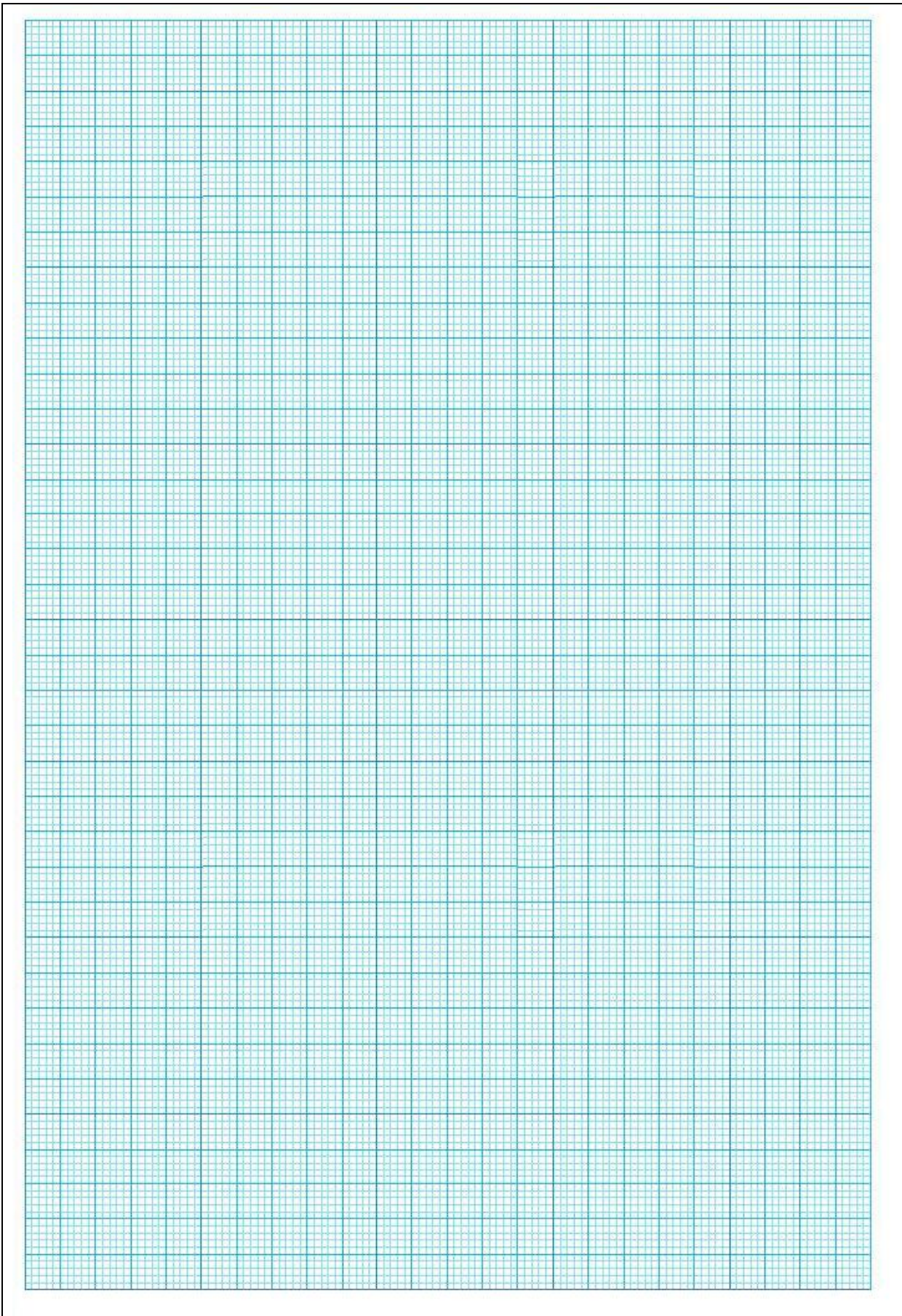
2,00p

b. A részecske $U(x)$ helyzeti energiájának grafikus ábrázolása az F_x erő terében.

1,00p

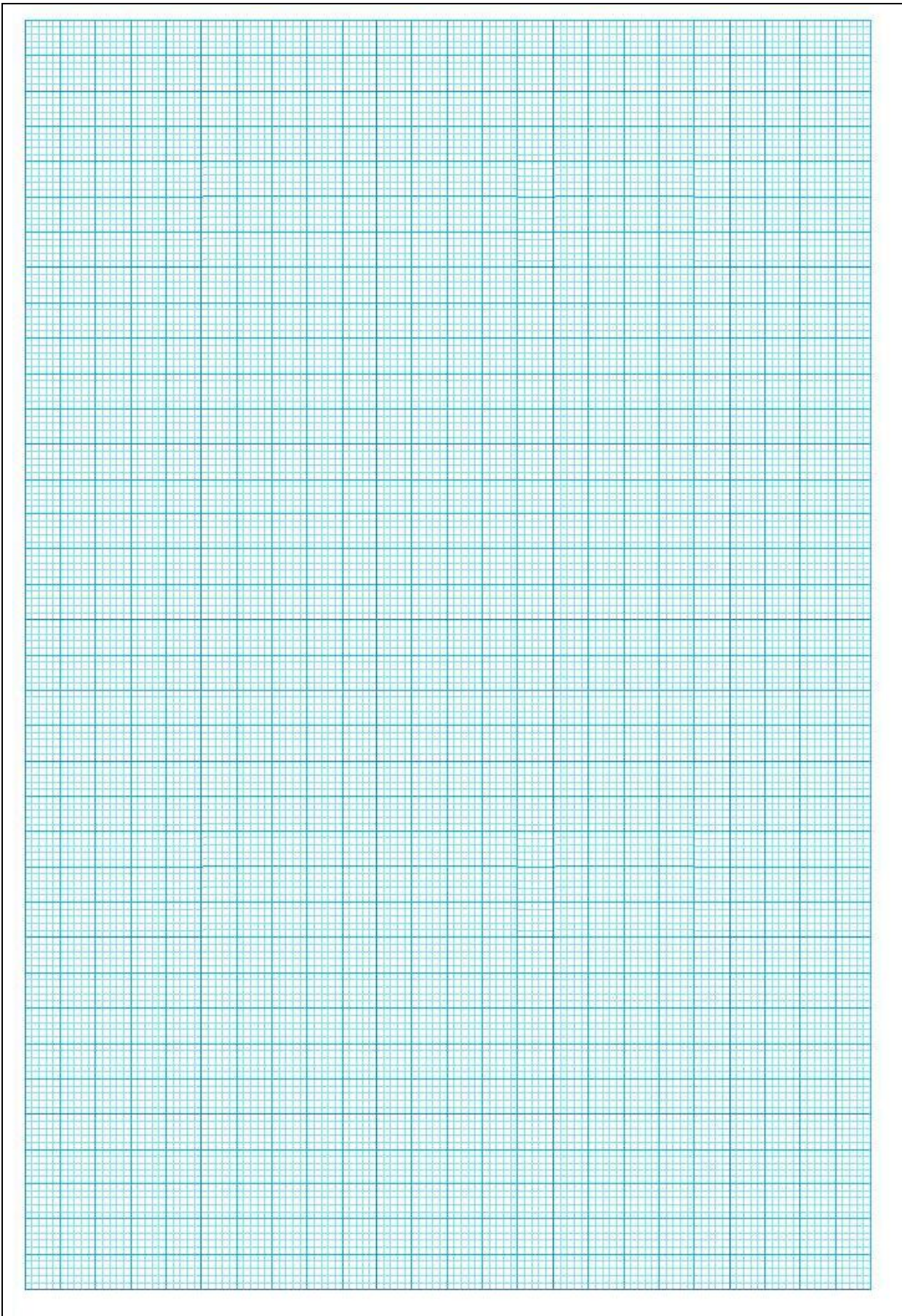
c. A részecske sebességének grafikus ábrázolása a részecske x koordinátájának függvényében.

I. eset



2,00p

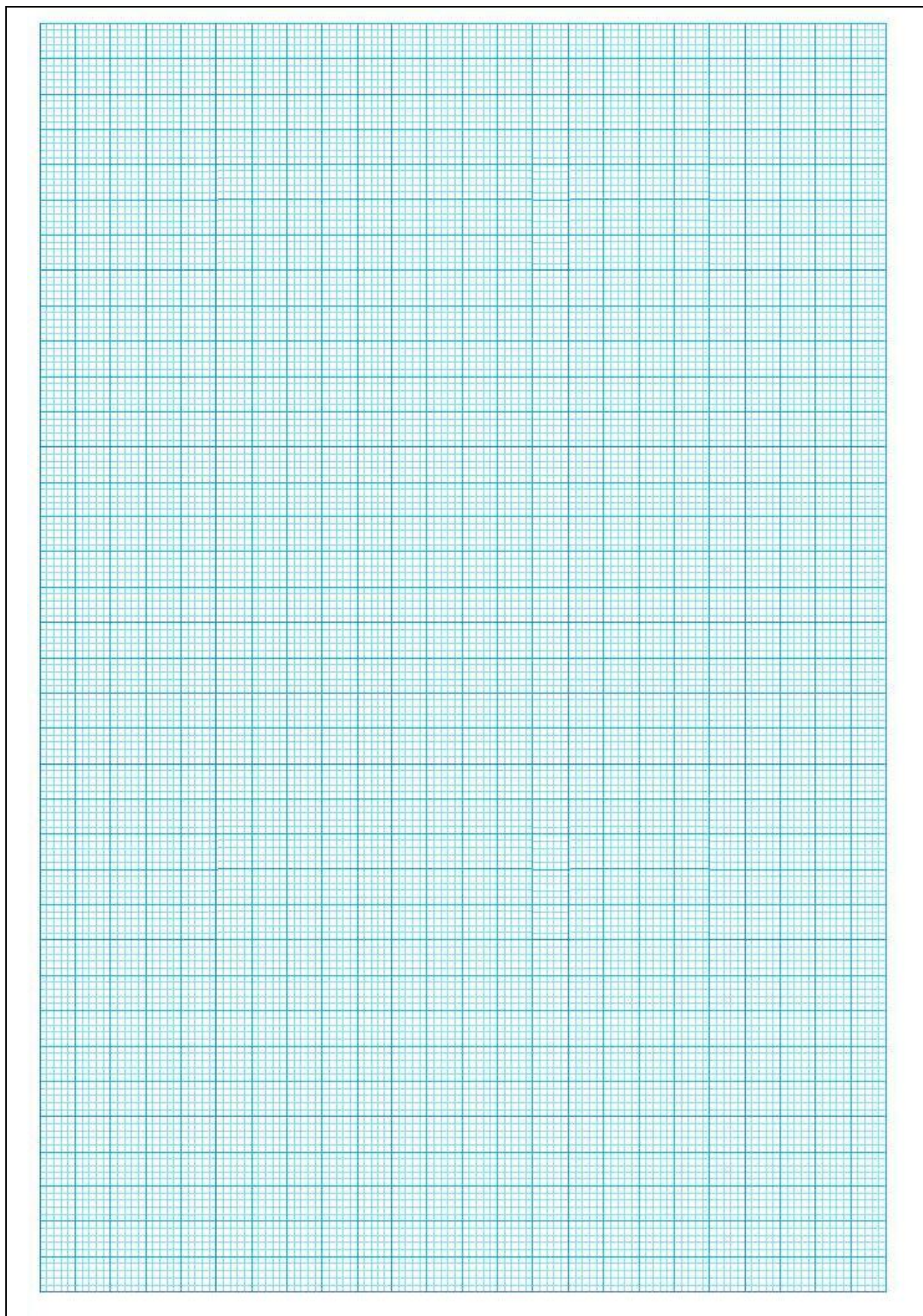
II. eset



2,00p

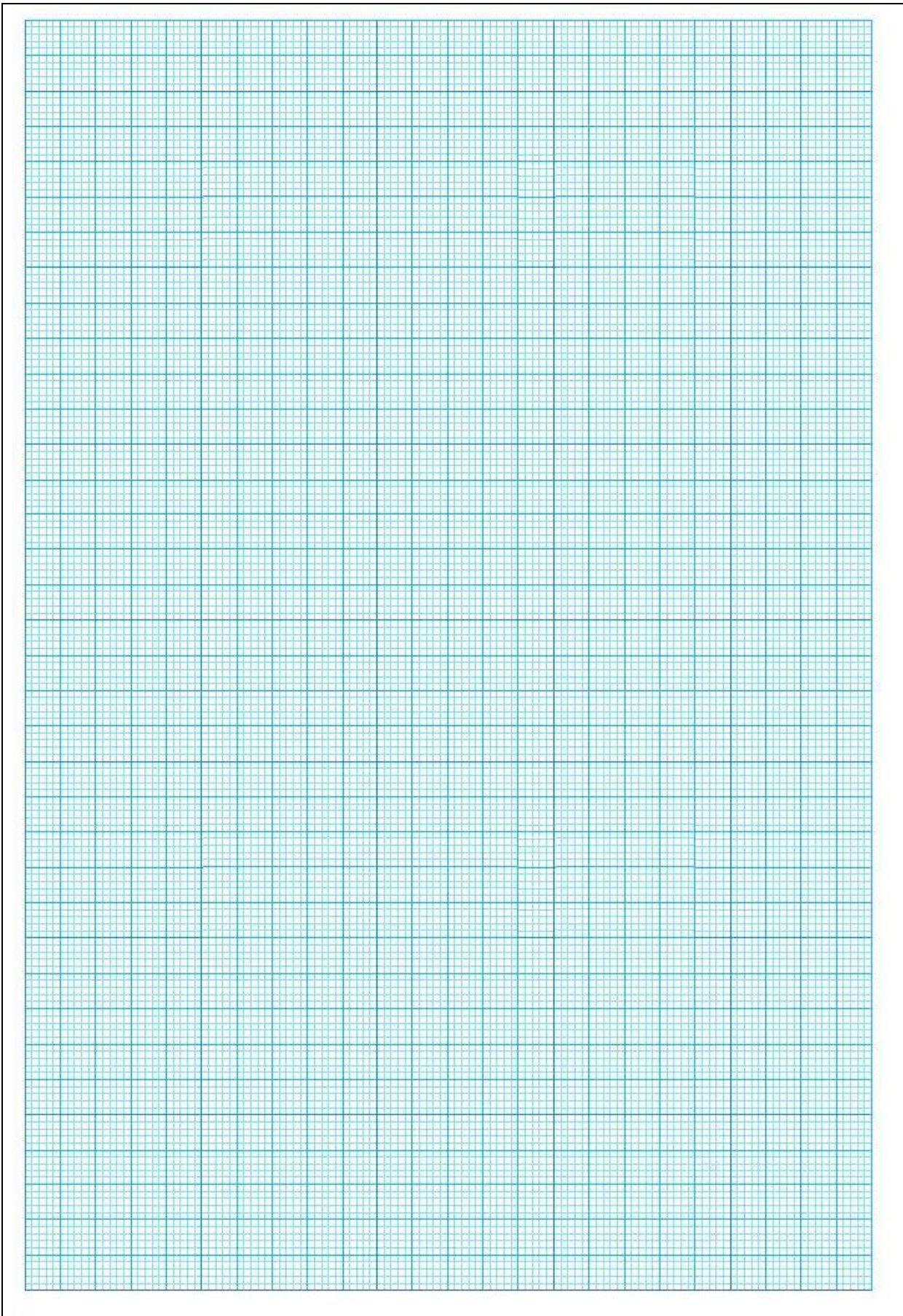
d. A részecske sebessége négyzetének grafikus ábrázolása a részecske x koordinátájának függvényében

I. eset



1,50p

II.eset



1,50p