

## Elektrodinamika próbavizsga4

Az I. rész a beugrókérdéseknek felel meg. Minden válasz 2 pontot ér. **A 10 pontból legalább 6-ot el kell érni, hogy a dolgozat további része értékelhető legyen.**

A II. részben minden feladat 3 pontot ér.

A III. rész feladata 10 pontos.

A IV. rész feladata 15 pontos.

A dolgozat összesen 50 pontos. A kidolgozás ideje 60 perc. Semmilyen segédeszköz nem használható.

### I. rész

1. Soroljon fel legalább kettőt az elektromos töltés tulajdonságai közül.

.....

.....

2. Írja fel a lineáris töltéssűrűség definícióját. Készítsen magyarázó ábrát is.

.....

.....

3. Írja fel a síkkondenzátor kapacitásának képletét. Készítsen magyarázó ábrát is.

.....

.....

4. Mi az elektromos áram definíciója?

.....

5. Mit mond ki a Lenz-törvény?

.....

.....

## II. rész

1. Soroljon fel legalább kettőt az elektromos erővonalak tulajdonságai közül.

.....

.....

2. Soroljon fel legalább kettőt az elektrosztatikus egyensúlyban levő fémek tulajdonságai közül.

.....

.....

3. Mi az  $\mathbf{M}$  mágnesezettség vektor definíciója?

.....

4. Írja fel a 4 Maxwell-egyenlet közül a legszimpatikusabb kettőt integrál alakban.

.....

.....

5. Ide pedig írja fel a másik kettőt, szintén integrál alakban.

.....

.....

### III. rész

Vezesse le, mekkora a  $\mathbf{H}$  mágneses térerősség egy  $N$  menetű,  $l$  hosszúságú,  $I$  áramot szállító, hosszú egyenes tekercs (szolenoid) belsejében. (A levezetéshez az Ampere-törvényt használja.)

## IV. rész

Vezesse le, hogy egy homogén mágneses térbe az erővonalakra merőlegesen beküldött töltés körpályán fog mozogni, és a pálya periódusideje független lesz a töltés sebességétől.