

## Elektrodinamika próbavizsga2

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. Hogyan írható fel párhuzamosan kapcsolt kondenzátorok ekvivalens kapacitása?

.....

2. Mi a  $\mathbf{P}$  elektromos polarizációvektor definíciója?

.....

3. Írja fel a Faraday indukció törvényét.

.....

4. Mi az  $L$  öninduktivitás definíciója?

.....

5. Soroljon fel legalább kettőt a vákuumban terjedő elektromágneses hullám tulajdonságai közül.

.....

.....

## II. rész

1. Hogyan definiáljuk az ekvipotenciális felületeket, és mi a geometriai kapcsolatuk az elektromos erővonalakkal?

.....

.....

2. Írja fel két szigetelő határfelületén a  $\mathbf{D}$  elektromos eltolásvektorra vonatkozó határfeltételt. Készítsen magyarázó ábrát is.

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

5. Ide pedig írja fel a másik kettő Maxwell-egyenletet, szintén differenciális alakban.

.....

.....

### III. rész

Részletezzen 2 indokot, amiért logikus egy áramjárta hurkot “mágneses dipólus”-nak nevezni.

#### IV. rész

Vezesse le, mekkora mágneses térerősség alakul ki egy végtelen hosszú, egyenes áramjárta vezetőől  $d$  távolságra. A levezetéshez a Biot-Savart törvényt használja.