

NAME _____

STUDENT No. _____

SECTION No. _____

STUDENT NUMBER									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

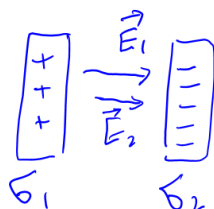
SECTION NUMBER									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

TEST CODE No.									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- | | | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1 (A) (B) (C) (D) (E) | 26 (A) (B) (C) (D) (E) | 51 (A) (B) (C) (D) (E) | 76 (A) (B) (C) (D) (E) | 101 (A) (B) (C) (D) (E) |
| 2 (A) (B) (C) (D) (E) | 27 (A) (B) (C) (D) (E) | 52 (A) (B) (C) (D) (E) | 77 (A) (B) (C) (D) (E) | 102 (A) (B) (C) (D) (E) |
| 3 (A) (B) (C) (D) (E) | 28 (A) (B) (C) (D) (E) | 53 (A) (B) (C) (D) (E) | 78 (A) (B) (C) (D) (E) | 103 (A) (B) (C) (D) (E) |

Q1. Two large, parallel, non-conducting uniformly charged sheets carry surface charge densities of $+3.56 \text{ nC/m}^2$ and -0.982 nC/m^2 . Determine the magnitude of the electric field at a point midway between the sheets, in the unit N/C.

- A) 146
B) 257
C) 513
D) 291
E) 72.8



$$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$$

$$E = \frac{|\sigma_1|}{2\epsilon_0} + \frac{|\sigma_2|}{2\epsilon_0}$$

$$E = \frac{3.56 \times 10^{-9} + 0.982 \times 10^{-9}}{2(8.85 \times 10^{-12})} = 257 \text{ N/C}$$

Q2. A uniformly charged conducting sphere of 12.6 mm diameter has a surface charge density of 21.9 nC/m^2 . Find the total electric flux leaving the surface of the sphere, in the unit $\text{N m}^2/\text{C}$.

- A) 1.23
B) 4.94
C) 0.309
D) 9.87
E) 0.411

$$\Phi = \frac{q_{enc}}{\epsilon_0} = \frac{\sigma A}{\epsilon_0} = \frac{\sigma (4\pi r^2)}{\epsilon_0}$$

$$= \frac{(21.9 \times 10^{-9})(4\pi \times (12.6 \times 10^{-3}/2)^2)}{8.85 \times 10^{-12}} = 1.23 \text{ N m}^2/\text{C}$$

- | | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 23 (A) (B) (C) (D) (E) | 48 (A) (B) (C) (D) (E) | 73 (A) (B) (C) (D) (E) | 98 (A) (B) (C) (D) (E) | 123 (A) (B) (C) (D) (E) |
| 24 (A) (B) (C) (D) (E) | 49 (A) (B) (C) (D) (E) | 74 (A) (B) (C) (D) (E) | 99 (A) (B) (C) (D) (E) | 124 (A) (B) (C) (D) (E) |
| 25 (A) (B) (C) (D) (E) | 50 (A) (B) (C) (D) (E) | 75 (A) (B) (C) (D) (E) | 100 (A) (B) (C) (D) (E) | 125 (A) (B) (C) (D) (E) |