

س ١ : (20 درجة) توزع :

نظرية ستوكس - المول في الجملة الدولية - تدفق حقل شعاعي - قانون كولوم للشحنات اللانقطية (الحالات الثلاث).
أربع مفاهيم ، لشرح كل مفهوم (5 درجات)
(5 درجات) $4 \times$

س ٢ : (20 درجة) توزع :

- أ- جولان متجه الحقل الكهربائي E
علاقة الكمون الكهربائي V
ب- رسم الشكل مع تمثيل شعاع الحقل ومساقطه
تعويض المتحولات في التكامل
علاقة dE النهائية وحساب التكامل E
- (4 درجات)
(4 درجات)
(3 درجات)
(4 درجات)
(5 درجات)

س ٣ : (15 درجة) توزع :

- (5 درجات) (a) حساب $\vec{\nabla} \cdot \vec{r}$ في النقطة P
(5 درجات) (b) حساب عزم القوة $\vec{F}$ مع الذراع $\vec{r}$ في النقطة M
(5 درجات) (c) حساب العمل الذي تنجزه القوة $\vec{F}$ عندما تنتقل من D_1 إلى D_2

س ٤ : (15 درجة) توزع :

- (3 درجات) رسم الشكل مع تمثيل القوى
(4 درجات) حساب القوى F_1, F_2, F_3
(3 درجات) حساب المحصلة F
(5 درجات) العلاقة النهائية بين Q و q

مدرس المقرر
د. عبد الهادي نقار

