

س ١ : ( 20 درجة ) توزع :

جولان حقل شعاعي - الشمعة (كاندلا) في الجملة الدولية - علاقة الأبعاد في الميكانيك - قانون أوم وتمثيله البياني .  
أربع مفاهيم ، لشرح كل مفهوم (5 درجات)

( 5 درجات ) × 4

س ٢ : ( 15 درجة ) توزع :

رسم الشكل مع تحديد الرموز  
استنتاج الحقل الكهربائي E المتولد عن السلك الدائري  
تقريب علاقة E عندما تكون  $(x \gg a)$

( 3 درجات )

( 10 درجات )

( 2 درجة )

س ٣ : ( 20 درجة ) توزع :

أ- حساب  $\vec{V} \cdot \vec{r}$  في النقطة C

ب- حساب عزم القوة  $\vec{F}$  مع الذراع  $\vec{r}$  في النقطة M

ت- حساب تدرج التابع :  $U = 5x^2yz - y^2z^3 + 6$  في النقطة K

ث- حساب العمل الذي تنجزه القوة  $\vec{F}$  عندما تنتقل من  $D_1$  إلى  $D_2$

( 5 درجات )

( 5 درجات )

( 5 درجات )

( 5 درجات )

س ٤ : ( 15 درجة ) توزع :

رسم الشكل مع تمثيل القوى

مجموع مركبات القوى على المحور X

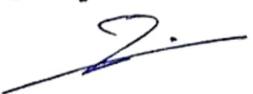
مجموع مركبات القوى على المحور Y

تطبيق قانون كولون بين الكرتين

العلاقة النهائية وحساب الجواب

( 3 درجات )

مدرس المقرر  
د. عبد الهادي نقار



السادة المحرمين  
د. عبد العزيز عماره  
ع لسة