
[MSE] 전공이 보이는 미분적분학
: FOR ELECTRICAL & ELECTRONIC ENGINEERS

[유제, 연습문제 답안 이용 안내]

- 본 유제, 연습문제 답안의 저작권은 한빛아카데미(주)에 있습니다.
- 이 자료를 무단으로 전제하거나 배포할 경우 저작권법 136조에 의거하여 최고 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처할 수 있고 이를 병과(併科)할 수도 있습니다.

Chapter 08

■ 공학문제 유제

■ 체적전하밀도와 전속밀도

유제 01 $\frac{10^{-9}}{36\pi} [x^2y, y^2z, z^2x]$

유제 02 $\frac{10^{-9}}{18\pi} [6, -3, -2]$

■ 전계와 전위차

유제 01 $[-yz, -xz, -xy]$

유제 02 $\frac{10^{-9}}{18\pi} [0, 1, 0]$

■ 체적전류밀도와 자기장의 세기

유제 01 $[0, -xz, -xy]$

유제 02 $[0, 0, 0]$

■ 연습문제

8.1 $[0, 2, 6t]$

8.2 $[2^t \ln 2, 3e^{3t}, -4 \sin t]$

8.3 $[\sec^2 t, \sec t \cdot \tan t, 2t]$

8.4 $[3t^2, e^{-t}(1-t), 2 \cos 2t]$

8.5 $[0, 0, 0]$

8.6 $-2e^{-2t} \vec{i} - 2 \sin 2t \vec{j} + 3 \vec{k}$

8.7 $3t^2 \vec{i} - 2t \vec{j} + 3 \vec{k}$

8.8 $a \vec{i} + b^2 \sin bt \vec{j} + c^2 \cos ct \vec{k}$

8.9 $[0, 1, 2t]$

8.10 $[1, \cos t, -\sin t]$

8.11 $[1, 1 + \cos t, 2t - \sin t]$

- 8.12 $[1, 2t + 2, 3t^2 + 4t]$
- 8.13 $[1, \sin t + t \cos t, 2t \cos t - t^2 \sin t]$
- 8.14 $[(1 - t^2) \cos t - 3t \sin t, -\sin t - 3t^2, \cos t - 2t]$
- 8.15 $[2(t + 1), \sin t + (t + 2) \cos t, \cos t - (t + 2) \sin t]$
- 8.16 $[-3t \sin t + (1 - t^2) \cos t, -(\sin t + 3t^2), \cos t - 2t]$
- 8.17 $[\frac{1}{2}e^{2t}, -\frac{1}{2}\cos 2t, \frac{1}{2}\sin 2t]$
- 8.18 $[\frac{1}{3}t^3, t^2, \ln|t|]$
- 8.19 $[\frac{3}{2}e^{2t}, -\cos 2t, -\frac{1}{2}\sin 2t]$
- 8.20 $[t^3, 2t^2, -\ln|t|]$
- 8.21 $[\sin 2t - \frac{1}{2}\cos 2t, \frac{3}{2}\sin 2t + \frac{1}{2}e^{2t}, -\frac{3}{2}\cos 2t - e^{2t}]$
- 8.22 $[2\ln|t| + t^2, 3\ln|t| + \frac{1}{3}t^3, t^2(3 - \frac{2}{3}t)]$
- 8.23 $[2, 4, \frac{26}{3}]$
- 8.24 $[0, 2, \pi]$
- 8.25 $[30, -9, -12]$
- 8.26 $[4, -6, \frac{16}{3}]$
- 8.27 $[0, 2, -2\pi]$
- 8.28 $[0, -2\pi, \frac{8\pi^3}{3}]$
- 8.29 $[-2, -\frac{4}{3}, 4]$
- 8.30 $[\pi - 4, 5\pi, -10]$
- 8.31 $[0, z, y]$
- 8.32 $[2xy^2z^2, 2x^2yz^2, 2x^2y^2z]$
- 8.33 $[e^x \sin y, e^x \cos y, 0]$
- 8.34 $[\frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}, \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}}, 0]$
- 8.35 $[y \sin z, x \sin z, xy \cos z]$
- 8.36 $[2(x + y + z), 2(x + y + z), 2(x + y + z)]$
- 8.37 $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- 8.38 0
- 8.39 $-\frac{e\sqrt{6}}{6}$

$$8.40 \quad \frac{4\sqrt{70}}{35}$$

$$8.41 \quad \frac{4}{3}$$

$$8.42 \quad \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

$$8.43 \quad 2$$

$$8.44 \quad 10$$

$$8.45 \quad -12$$

$$8.46 \quad 6$$

$$8.47 \quad -\pi$$

$$8.48 \quad 0$$

$$8.49 \quad -y(x+2)\vec{i} - x\vec{j} + yz\vec{k}$$

$$8.50 \quad -2\vec{k}$$

$$8.51 \quad x\vec{k}$$

$$8.52 \quad 0$$

$$8.53 \quad x(z^3 - y^3)\vec{i} + yj(z^3 - x^3)\vec{j} + z(y^3 - x^3)\vec{k}$$

$$8.54 \quad \vec{i}(e^{-x}\cos y) + \vec{j}(-e^{-x}\sin y) + \vec{k}(0)$$

$$8.55 \quad 0$$

$$8.56 \quad 2$$

$$8.57 \quad -(yz + xz + xy)\cos xyz$$

$$8.58 \quad \vec{D} = [10^{-18}, -10^{-18}, 0]$$

$$8.59 \quad (6x - 8y)\vec{k}$$

$$8.60 \quad [0, 0, 0]$$