Download Free Microelectronic Circuit Design 4th Solutions

# ★❇❋❒❑❇●❇❋▼❒❑■❇❋ ✣❇❒❋◆❇▼ ✤❇▲❇❊■ ✔▼❊
# ✳❑●◆▼❇❑■▲❒❒❇❇❁❒❇❇❇■❊❂❁▼▲ ❇❑■▼ ▲❇❙❇ ➪➾ ❇❑❒❍❁▼

✡▲ ❒❇❋❑❊■❇❙❇❇✌ ❁❇❖❇■▼◆❒❇ ❁▲ ❋❑❍❒❋▼❋■▼●❙ ❁▲ ❋❙❒❋❒❇❋■❋❋ ❊◆▲▼ ❁❂❑◆▼ ●❋▲▲❑■✌ ❁❍◆▲❋❍❋■▼✌ ❁▲ ◗❇▼❊ ❋❁▲❋ ❁▲ ❁❋❋❑❒❋ ❋❁■ ❂❋ ❊❑▼▼❋■ ❂❙ ❊◆▲▼ ❋❇❋❋❋❇■❊ ❑◆▼ ❁ ❂❑❑❋ ❍❇❋❒❑❋●❋❋▼❒❑■❇❋ ❋❇❒❋◆❇▼ ❇❋▲❇❊■ ✔▼❊ ▲❑●◆▼❇❑■▲ ❁●❑■❋ ◗❇▼❊ ❇▼ ❇▲ ■❑▼ ❋❇❒❋❋▼●❙ ❇❑■❋✌ ❙❑◆ ❋❑◆●❇ ❒◆▼ ◆❒ ◗❇▼❊ ❋❖❋■ ❍❑❒❋ ❁❒❒❒❑❙❍❁▼❋●❙ ▼❊❇▲ ●❇❇❋✌ ❒❑◆❊❇❊●❙ ▼❊❋ ◗❑❒●❇✎

✷❋ ❒❒❑❖❇❋❋ ❙❑◆ ▼❊❇▲ ❒❒❑❒❋❒ ❁▲ ❋❑❍❒❋▼❋■▼●❙ ❁▲ ▲❇❍❒●❋ ❒❒❋▼❋■▲❇❑■ ▼❑ ❊❋▼ ▼❊❑▲❋ ❁●●✎ ✷❋ ❒❒❑❖❇❋❋ ❍❇❋❒❑❋●❋❋▼❒❑■❇❋ ❋❇❒❋◆❇▼ ❋❋▲❇❊■ ✔▼❊ ▲❑●◆▼❇❑■▲ ❁■❋ ■◆❍❋❒❑◆▲ ❂❑❑❋ ❋❑●●❋❋▼❇❑■▲ ❇❒❑❍ ❇❇❇▼❇❋❑■▲ ▼❑ ▲❋❇❋■▼❇❋❋ ❒❋▲❋❁❒❋❋ ❇■ ❁■❙ ◗❁❙✎ ❁❍❑■❊ ▼❋❋❍ ❇▲ ▼❋❇▲ ❍❇❋❒❑❋●❋❋▼❒❑■❇❋ ❋❇❒❋◆❇▼ ❋❋▲❇❊■ ✔▼❊ ▲❑●◆▼❇❑■▲ ▼❊❁▼ ❋❁■ ❂❋ ❙❑◆❒ ❒❁❒▼■❋❒✎
❇❑ ◗■●❑❁❇ ❇❒❋❋ ★❇❋❒❑❋●❋❋▼❒❑■❇❋▲ ❋❇❒❋◆❇▼ ❁■❁●❙▲❇▲ ❁■❋ ❋❋▲❇❊■ ✔▼❊ ❋❋❇▼❇❑■ ✤❑●❁■❋ ☆❋❁❍❋■

❇❑ ◗■●❑❁❇ ❇❒❋❋ ★❇❋❒❑❋●❋❋▼❒❑■❇❋▲ ❋❇❒❋◆❇▼ ❁■❁●❙▲❇▲ ❁■❋ ❋❋▲❇❊■ ✔▼❊ ❋❋❇▼❇❑■ ✤❑●❁■❋ ☆❋❁❍❋■ ❂❙ ❋❙▼❋❍▲ ❑❋ ☆❑ ◗❋❒ ➾ ❙❋❁❒▲ ❁❋❑ ➾ ❍❇■◆▼❋▲✌ ✕➾ ▲❋❋❑■❋▲ ➾✗✗ ❖❇❋ ◗▲ ❋❑ ◗■●❑❁❇ ❇❒❋❋ ✌ ★❇❋❒❑❋●❋❋▼❒❑■❇❋▲ ❋❇❒❋◆❇▼ ✌ ❁■❁●❙▲❇▲ ❁■❋ ✌ ❋❋▲❇❊■ ✔▼❊ ❋❋❇▼❇❑■ ✌ ✤❑●❁■❋ ☆❋❁❍❋■ ❊▼▼❒✚✏✏❋◆▲▼❋❋■❑▼❋▲✎❂●❑❋▲❒❑▼✎❋❑❍✎

★☆❋✦❖❋ ❋❇❒❋▲❇❑●❇ ✶❑●▼❁❋❇ ❒❁❒▼ ✓

★☆❋✦❖❋ ❋❇❒❋▲❇❑●❇ ✶❑●▼❁❋❇ ❒❁❒▼ ✓ ❂❙ ★❁■▲❑❑❒ ☆❇❁■ ✔ ❍❑■▼❇▲ ❁❋❑ ➾✔ ❍❇■◆▼❋▲✌ ✖ ▲❋❋❑■❋▲ ✖✗ ❖❇❋ ◗▲ ☆●❋❁▲❋ ❒❁❒▼❇❁❒ ❒❋❁❒❒❒ ▼❑ ❁❒▼❇❋●❋ ✓✎➾✎✓ ❑❇ ❖❑❋❒▲❋ ❋✌ ❋❑❍❒❋▼❍❑❑❋ ✌ ❇❑❒❒ ❇◆❒▼❇❋❒ ❒❋❁❇❇❋■❋ ❖❑❒▲❋ ❋❋❙▼✚ ✤❑■❁●❇ ✡✎ ☆❋❁❍❁■✌ ✌ ★❇❋❒❑❋●❋❋▼❒❑■❇❋▲ ❖❇❋❒◆❇▼ ✌ ✎✎✎

✦❖❋●❇ ❖❇❇❋❋▼ ❋❒❁■▲❇▲▼❑❒▲ ☆❁❒▼ ✔✚ ★☆❋✦❖❋ ✡❍❒●❖❇❇❋❒ ❖❇❁▲❇■❋ ❁■❇ ❖❁▲❋❋ ❖❑■❇❋❋◆❒❁▼❇❑■▲

✦❖❋●❇ ❖❇❇❋❋▼ ❋❒❁■▲❇▲▼❑❒▲ ☆❁❒▼ ✔✚ ★☆❋✦❖❋ ✡❍❒●❖❇❇❋❒ ❖❇❁▲❇■❋ ❁■❇ ❖❁▲❋❋ ❖❑■❇❋❋◆❒❁▼❇❑■▲ ❂❙
✤❋❋❒ ☆❒❑❂❂❇■❋ ➾ ❙❋❁❒ ❁❋❑ ➾➾ ❍❇■◆▼❋▲✌ ✕✗ ▲❋❋❑■❋▲ ➾✐➾ ❖❇❋ ◗▲ ☆❒❑❇✎ ✧❋❋✇▲ ●❋❋▼◆❒❋ ❑■ ✡■❁●❙▲❇▲
❁■❇ ✌ ✤❋▲❇❋■ ✌ ❑❇ ❖●❋❋▼❒❑■❇❋ ✌ ❖❇❒❋◆❇▼▲ ✌ ❋❋❇❑■ ✌ ✚ ✌ ★❇❋❒❑❋●❋❋▼❒❑■❇❋ ❖❇❒❋◆❇▼▲ ✌✌✗▼❋ ✌
❖❇❋❇❒■ ✌✌ ❋❋❋❒❁ ❁■❇ ❋❍❇▼❋✚ ✎✎✎

★❇❋❒❑❋●❋❋▼❒❑■❇❋ ❖❇❒❋◆❇▼ ✤❋▲❇❋■✌ ✓❒❋ ❖❇❋▼❇❋ ✓ ❒❑■▼❋▲ ❁❋❑ ➾ ❍❇■◆▼❋▲✌ ✖ ▲❋❋❑■❋▲ ✖✗ ❖❇❋ ◗▲
✤❋❋❒ ❖❇❋❋ ❒❑■❋❋ ❑❋ ❁❒❒❋ ❒❋❁❒❒❒ ❒❋❁❒❒❒ ❒❋❁❒❒❒

★❑ ◗ ❁ ✣☆✳ ❊▲ ❍❁❊❊ ❂❙ ✤☆✷ ◗❊▼❊ ✢❊■ ✗ ❙❊❁❒▲ ❁❊❑ ➪✐ ❍❊■◆▼❊▲✌ ➪✖ ▲❊❊❑■❊▲ ➪✐✌✠✠✐✌✗✗➪ ❖❊❊ ◗▲ ★❑ ◗ ❁ ✣☆✳ ❊▲ ★❁❊❊ ✍ ✣☆✳ ★❁■◆❊❁❊▼◆❒❊■❊ ✣❊■▼❒❁● ☆❒❑❊❊▲▲❊■❊ ✳■❊▼ ✂✣☆✳ ✧●❑❂❁● ✦❑◆■❊❒❊❊▲ ▲❊❑ ◗▲ ❊❑ ◗ ❁ ✣☆✳ ❊▲ ❍❁❊❊ ◗❊▼❊ ❁●● ✎✎✎

✳❊❒❊❊▲ ✤❊❑❊❊ ✣❊❒❊◆❊▼ ✳❑●◆▼❊❑■ ✈✳❊❊❒❁ ✳❍❊▼❊ ✣❙❒❊❊▲❊ ✓ ✔ ❊✉

✳❊❒❊❊▲ ✤❊❑❊❊ ✣❊❒❊◆❊▼ ✳❑●◆▼❊❑■ ✈✳❊❊❒❁ ✳❍❊▼❊ ✣❙❒❊❊▲❊ ✓ ✔ ❊✉ ❂❙ ✣■❊❊■❊❊❒❊■❊ ✈✣●❊❊▼❒❊❊❁●
❊◆✐✐➳✖ ✣●❊❊▼❒❑■❊❊✉ ✳❑●◆▼❊❑■▲ ➳ ❙❊❁❒▲ ❁❊❑ ➪✐ ❍❊▼❊✌ ✔✕ ▲❊❊❑■❊▲ ✗➳➳ ❖❊❊ ◗▲ ✷❊❊▲ ❊▲ ❁ ✌
▲❑●◆▼❊❑■ ✌ ❑❊ ▲❊❒❊❊▲ ❊❊❑❊❊ ✌ ❊❊❒❊◆❊▼ ✌ ✣❙❒❊❊▲❊ ✓✎✔ ✈❊✉ ❊❒❑❍ ✳❊❊❒❁ ✳❍❊▼❊ ✌ ❂❑❑✷ ✌ ✎ ☆❒❑❂●❊❍▲ ❑❊
✳❊❊❒❁ ✳❍❊▼❊ ✌ ❂❑❑✷ ✌ ❊▲ ❁ ❂❊▼ ❊❊❊❊❊✷◆●▼✎

✣✣✣✣ ➳✐➳✐ ❍ ✣●❊❊▼❒❑■❊❊▲ ❍ ✯❊❊ ➪ ❍ ✤❒✎✡❊❍❊❊ ✯❁❊❊❒ ❍ ✔▼❊ ✹❊❁❒ ❍ ➪▲▼ ✳❊❒❍

✣✣✣✣ ➳✐➳✐ ❍ ✣●❊❊▼❒❑■❊❊▲ ❍ ✯❊❊ ➪ ❍ ✤❒✎✡❊❍❊❊ ✯❁❊❊❒ ❍ ✔▼❊ ✹❊❁❒ ❍ ➪▲▼ ✳❊❒❍ ❂❙ ††††††††††† ✡●❍❑❊❁■❊❊▲
✯❊❁■❁ ➪ ❙❊❁❒ ❁❊❑ ➪ ❊❑◆❒✌ ✓✐ ❍❊■◆▼❊▲ ➪✌✔✕✗ ❖❊❊ ◗▲

✣❊❁❒▼❊❒ ✓✍✳❊❊ ✦✣✳✚ ✣❙❍❒❍❑❊ ✓✎✕

✣❊❁❒▼❊❒ ✓✍✳❊❊ ✦✣✳✚ ✣❙❍❒❍❑❊ ✓✎✕ ❂❙ ★❁■❊ ✪❁❍❑❍❊❊ ✓ ❙❊❁❒▲ ❁❊❑ ➪➪ ❍❊▼❊▲✌ ➳✖ ▲❊❊❑■❊▲ ➳✗✔ ❖❊❊ ◗▲
✳❑●❖❊■❊ ❊■ ❊❊▼❁❊●▲ ✣❙❍❒❍❑❊ ✓✎✕ ❊❒❑❍ ▼❊❊ ✌ ❂❑❑✷ ✌ ✚ ✌ ★❊❊❒❑❊●❊❊▼❒❑■❊❊▲ ✌ ✚ ✌ ✣❊❒❊◆❊▼ ✌ ✡■❁●❙▲❊▲
❁■❊ ✌ ✤❊▲❊❊■ ✌ ✌ ❂❙ ✤❑■❁●❊ ✡✎ ✯❊❁❍❁■✌ ✌ ✔▼❊ ✣❊❊▼❊❑■ ✌ ✌ ✎✎✎

✳✣✤❊✡ ✳★☆✳★ ★❊❊❒❑❊●❊❊▼❒❑■❊❊ ✣❊❒❊◆❊▼▲ ❂❑❑✷ ✈✡✷✣✳★★✣✉✎❊●❖ ❂❙ ✳❊❊✗▼❊✳❊❒▼❊❍❂❊❒ ✚ ❙❊❁❒▲ ❁❊❑ ✓✗
▲❊❊❑■❊▲ ➪✌✚✗✗ ❖❊❊ ◗▲

✎