

Maulana Azad National Urdu University
B.Tech III Semester Examination, January 2021
Paper - BTCS312PCT/BTCS302PCT : Digital Electronics

پرچہ : ڈیجیٹل الیکٹرانکس

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔ (10 x 1 = 10 Marks)
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔ (5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔ (3 x 10 = 30 Marks)

حصہ اول

سوال (1)

(i) Truth Table کا $F = a'b' + ab$ بنائیے۔

(ii) $10(2564) = 8(?)$ -

(iii)

P	0	1	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

اگر ہم Even-Parity کو استعمال کریں تب 'P' کی Value کیا ہے؟

(iv) $10(8765)$ کو Excess - 3 Code میں ظاہر کریں۔

(v) JK Flip-flop کی Characteristic مساوات (Equation) لکھیں۔

(vi) Synchronous اور Ripple Counter میں فرق بیان کریں۔

(vii) D/A Converter کہاں استعمال ہوتا ہے؟

(viii) مختلف A/D Converts بیان کریں۔

(ix) PAL اور PLA میں فرق بیان کریں۔

(x) مختلف قسم کے Memories بیان کریں۔

حصہ دوم

(2) NAND - Gates کے ذریعہ حاصل کریں $f = xy + y'z + x'z$

(3) ذیل کے Expression کو Algebraic Laws استعمال کرتے ہوئے Simplify کریں اور K-maps کے ذریعے

$$F = y(x'z + xz') + x(yz + yz')$$

(4) Full Adder Circuit کو ڈیزائن کریں اور سمجھائیے۔

(5) R-2R Ladder D/A کنورٹر (Converter) سمجھائیے۔

(6) Universal Shift Register ڈیزائن کریں اور سمجھائیے۔

(7) Serial Adder ckt ڈیزائن کریں اور سمجھائیے۔

(8) (10100101 - 11011100)2 کو Complements کے ذریعے حاصل کریں۔

(9) 4x1 Multiplier ڈیزائن کریں اور سمجھائیے۔

حصہ سوم

(10) BCD to Excess-3 کوڈ Converter ڈیزائن کریں اور سمجھائیے۔

(11) 4 bit Ripple Counter ڈیزائن کریں اور سمجھائیے۔

(12) 11011001 ایک 8-bit data Code ہے۔ اس کا 10-bit hamming code حاصل کریں۔ Hamming Code کے ذریعے

Error Correction کیسے کیا جاتا ہے؟ سمجھائیے۔

(13) Decoder اور External Gates استعمال کرتے ہوئے ذیل کے Boolean Functions حاصل کریں۔

$$F1 = xy'z + x'z' \quad (a)$$

$$F2 = x'z + x'y + xy'z' \quad (b)$$

$$F3 = C'D' + A'BC + B'D' \quad (c)$$

(14) مندرجہ ذیل پر Short Notes لکھیں۔

(a) A/D Converter

(b) Half Subtractor

(c) Shift Register

(d) Encoder