තෘතියික හා වෘත්තීය අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව

විදුලි තාක්ෂණය

NCT සුදුසුකම ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් මට්ටම් 05 ට සමාන කිරීමේ

ආදර්ශ **ප්‍රශ්න පත්‍රය**

<u>ප්‍රශ්න අංක 01</u>

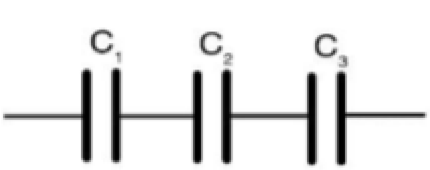
i. **A කොටස** (කෙටි පිළිතුරු සපයන්න)

1. ස්ථිතික විද්‍යුතය (Static electricity) යනු කුමක්ද?
2. ධාරා විදුලියේ (Current electricity) වගර් මොනවාද?
3. විදුලියේ බලපෑම් (effects of electricity) මොනවාද?
4. ප්‍රත්‍යාවතර් ධාරාව (A.C) සහ සරල ධාරාව (D.C) යනු කුමක්ද?
5. ඔබ විදුලි කෝෂ සම්බන්ධ (Connect Cells) කරන්නේ කෙසේද?
6. වි.ගො.බ. (E.M.F.) වැඩි කිරීම සඳහ
7. සැපුම් ධොරව (Supply of Current) වැඩි කිරීම සඳහ
8. අශ්ව බලය (H.P) සහ කිලෝවොටය (K.W) අතර සම්බන්ධය (Relation) කුමක්ද?
9. විවෘත පරිපථයක් (Open Circuit) යනුවෙන් අදහස කරනුකේ කුමක්ද?
10. ලුහු පරිපථයක් (Short Circuit) යනුවෙන් අදහස කරනුකේ කුමක්ද?
11. හොඳ සන්නායකයක (Conductor) ගුණාංග (Properties) මොනවාද?
12. හොඳ පරිවාරකයක (Insulator) ගුණාංග මොනවාද? (ලකුණු 01 X 01 = 10)

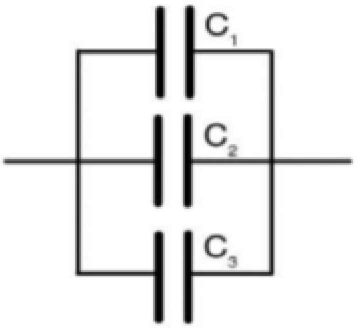
B කොටස

i. ශ්‍රේණි සහ සමාන්තර පරිපථවල ධාරිත්‍රක අගයන් (Capacitor Values) සොයන්න

C1 -10μf/50V, C1 -100μf/50V, and C1 -1000μf/50V,



පරිපථය a



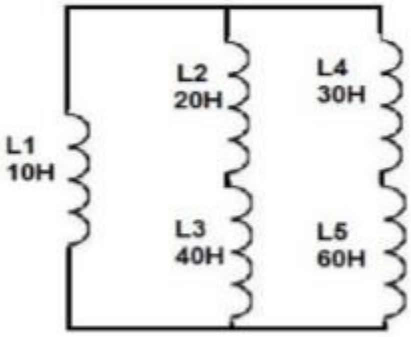
පරිපථය B

.

(ලකුණු 02)

ii. පහත දැක්වෙන ප්‍රේරක පරිපථයේ මුළු අගය (Total Value) සොයන්න

L1, L2, L3, L4, සහ L5 ?



(ලකුණු 03)

iii. උදාහරනයක් වශයෙන් 240V, 50HZ විදුලි සැපයුමයකට 100 nf ධාරිත්‍රකයක් පෙරහන් පරිපථය හරහා (Across the Filter Circuit) ඇතැයි සලකන්න. ධාරිත්‍රක ප්‍රතික්‍රියාව (Reactance) වනුයේ **(ලකුණු 03)**

iv. උදාහරනයක් වශයෙන් 240V, 50HZ විදුලි සැපයුමයකට 100 nf ප්‍රේරකයක් පෙරහන් පරිපථයට ශ්‍රේණිගතව යොදා ඇතැයි සලකන්න. ප්‍රේරකය ප්‍රතික්‍රියාව (Reactance) වනුයේ **(ලකුණු 03)**

<u>ප්‍රශ්න අංක 02</u>

අදාළ නිදශර්න සහ යෙදුම් සමඟ පහත කරුණු කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.?

i. (M.C.C.B.)

ii. E.F.R.

iii. U.V.T.

iv. ස්වයංක්‍රීය හුවමාරු ස්විචය (Auto Transfer switch)

v. උපකරණ පරිණාමකය (Instrument Transformer)

vi. පරිවාරක පරීක්ෂකය (Insulation Tester)

vii. ස්වයංක්‍රීය වෝල්ටීයතා පාලකය (Auto Voltage Regulator)

viii. උපස්ථ බල සැපයුම (Backup Power Supply)

ix. S.M.P.S.

x. 10. I.P. ප්‍රමිතීන් (I.P. Standards) **(ලකුණු 2 X 10)**

ප්‍රශ්න අංක 03

a. 40 Mh ප්‍රේරකයක් (Inductor) 30Ω ප්‍රතිරෝධකයක් (Resistor) 15V ප්‍රතයවර්ථ සංඥා (A.C.Signal) සංඛ්‍යාතය (Frequency) 60 වන 40µf ධාරිත්‍රකයක් (Capacitor) සමගශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර ඇත.

b. ධාරිත්‍රකය ප්‍රතිබාධනය (Reactance) සහ ප්‍රේරක ප්‍රතිබාධනය ගනනය කරන්න.

c. සම්බාධනය (Impedance) සොයන්න?

d. පරිපථයේ (R.M.S. current) ආර්.එම්. එස්. ධාරාව ගනනය කරන්න?

e. ප්‍රතිරෝධය ප්‍රේරකය සහ ධාරිත්‍රකය හරහා ඇති විභවය (Voltage) ගනනය කරන්න.

f. පරිපථයෙහි කොතරම් බලයක් ක්ෂය (Power Consume) වූයේද?

g. පරිපථයෙහි අනුනාධී සංඛ්‍යාතය (Resonant frequency) කොපමනද?

ප්‍රශ්න අංක 04

i. භූගත කිරීමේ ක්‍රම මොනවාද? වැඩි වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ යෙදෙන්නේ කුමන ආකාරයද?

ii. පහත දක්වා ඇති සංඛ්‍යා උපයෝගී කොට ප්‍රේරන මෝටරයක පරිභ්‍රමණ වේගය (Rotational Speed) ගනනය කරන්නේ කෙසේද?

f : ප්‍රාථමික සංඛ්‍යාතය{Primary frequency)

P: මෝටරයේ ධ්‍රැව සංඛ්‍යාව (Number of Motor Poles)

S: ලිස්සීම (Slip)

iii. පහත දක්වවා ඇති අයිතම (Items) කෙටියෙන් විස්තර කර දළ සටහන් (Sketch) අඳින්න

a. වෙන්කරනය (Isolator)

b. මෝටර් සටාටරය (Motor Starter)

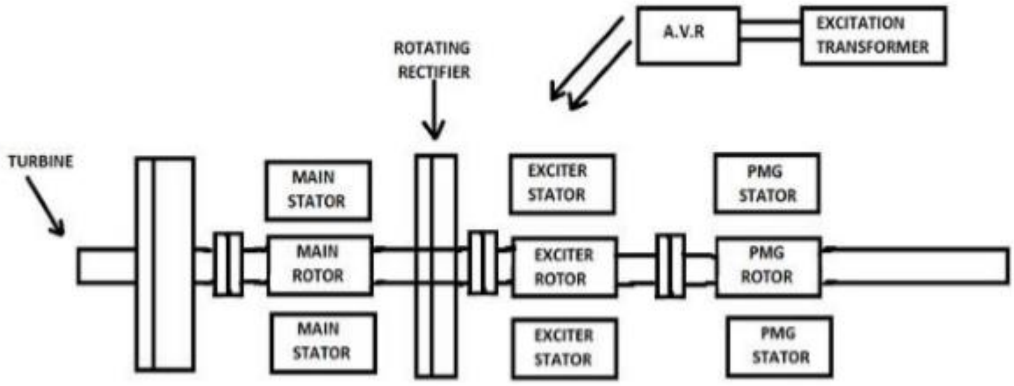
c. මෝටර් එලවනය. (Motor Drive)

iv. තෙකලා පූණර් තරංග ඍජුකාරක (Three Phase full wave rectifier) පරිපථයක දළ සටහනක් අඳින්න. ආදාන සහ ප්‍රතිදාන තරංග ආකාර සමඟ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න

(ලකුණු 5 X 4 = 20)

ප්‍රශ්න අංක 05

i. පහත නිදශර්නයට අදාළ නමක් සඳහන් කර මූලික ක්‍රියාකාරිත්වයන් (Main function) කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.



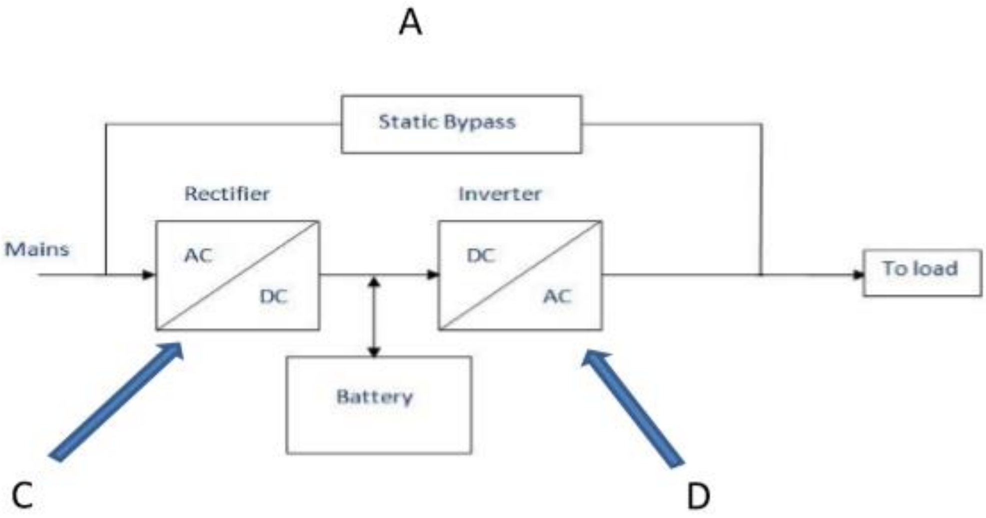
ii. භ්‍රමණ සෘජුකාරකයේ අවශ්‍යතාවය කුමක්ද? **(ලකුණු 5)**

iii. විවෘත පුඩු (Open loop) සහ සංවෘත පුඩු (Closed loop) ආකාරයන් සම්බන්ධව අදාළ අදොල ආදේශයට අනුව විස්තර කරන්න (ලකුණු 5)

ප්‍රශ්න අංක 06

මෙහි දක්වා ඇත්තේ අඛණ්ඩ (uninterruptible) බලසැපයුමක දළ සටහනකි .

.



i. ඉහත දළ සටහනෙහි දක්වා අඛණ්ඩ (uninterruptible) බලසැපයුම ගැන සහ A,B,C, සහ D නම් සඳහන් කොටස් නම් කරන්න

(ලකුණු 10)

ii. පහත දැක්වෙන මාතෘකා . කාමරීක යෙදුම් සහ පරිසරය (Industrial application and environment) සමඟ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න

a. යන්ත්‍රයක් හෝ උපකරණයක් ස්ථාපනය කිරීම සහ ආරම්භ කිරීම {Installation and commissioning of plant & equipment)
b. සේවා කිරීමේ සහ නිවාරක නඩත්තුව (Preventive Maintenance)
c. සම්මත ක්‍රියාකිරී පිළිවෙත (Standards Operation procedure) (S.O.P)
d. මූල හේතු විශ්ලේෂණය (Root cause Analysis)
e. වැඩහල යතා තත්වයට පත් කිරීම (Reinstate Work Area)

(ලකුණු 10)