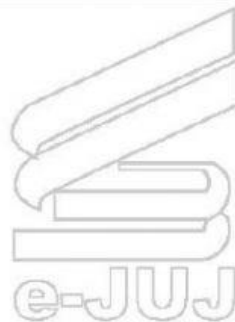
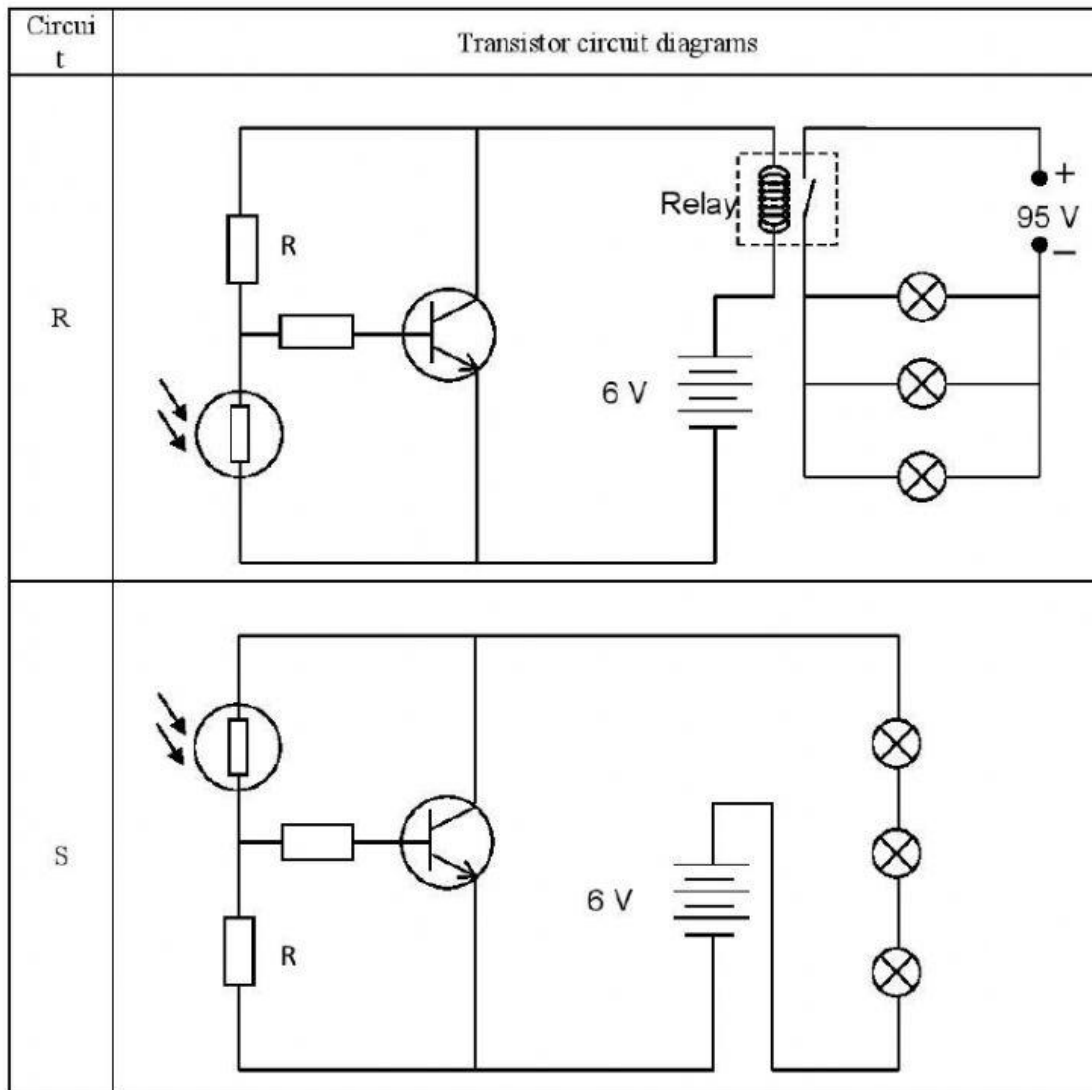


CHAPTER 9: ELECTRONICS

1. Diagram 12.3 shows four electronic circuits R, S, T and U with different specifications. You are required to determine the most suitable electronic circuit to light up three street lights 95 V, 65 W automatically with normal brightness when it is dark.

Rajah 12.3 menunjukkan empat litar elektronik R, S, T dan U dengan spesifikasi yang berbeza. Anda dikehendaki menentukan litar elektronik yang paling sesuai untuk menyalakan ketiga-tiga lampu jalan 95 V, 65 W secara automatik dengan kecerahan normal apabila keadaan gelap.



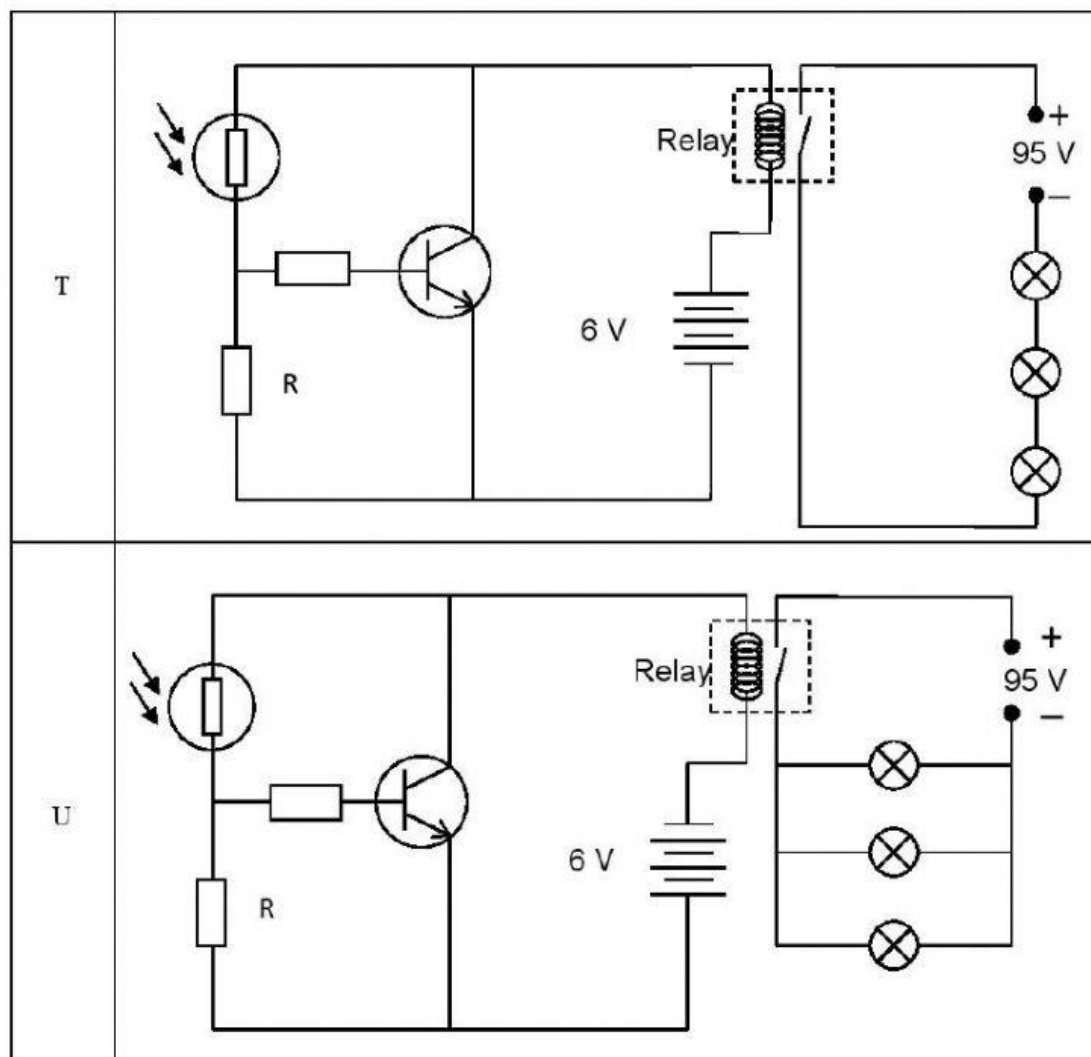


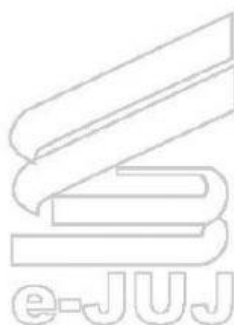
Diagram 12.3/Rajah 12.3

Study the specifications of all of the four circuits.

Determine the most suitable circuit diagram to be chosen and give reasons for your choice.

Tentukan gambarajah litar yang paling sesuai dipilih dan berikan sebab bagi pilihan anda.

[10 marks]

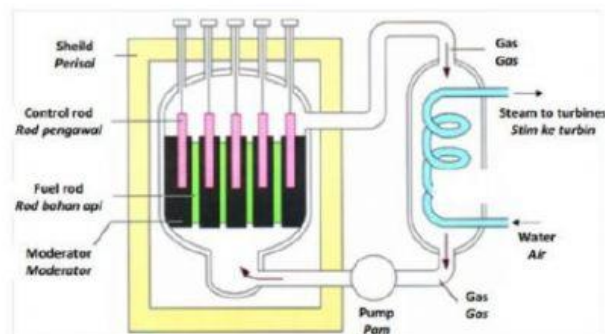


Answer/ Jawapan

Characteristics <i>Ciri-ciri</i>	Explanation <i>Keterangan</i>

CHAPTER 10: RADIOACTIVITY

1. Rajah menunjukkan rajah skematik bagi suatu reaktor nuklear dalam satu stesen kuasa nuklear.



Jadual menunjukkan empat corak p, Q, R dan S bagi reaktor nuklear dengan spesifikasi yang berbeza.

Design Corak	Type of control rod Jenis pengawal rod	Material of rod moderator Bahan bagi moderator rod	Type of liquid used Jenis cecair yang digunakan	Material of shield Bahan perisai
P	Krypton	Graphite / Grafit	Oil / Minyak	Brick / Bata
Q	Boron	Iron / Besi	Oil / Minyak	Concrete / Konkrit
R	Boron	Graphite / Grafit	Heavy water / Air berat	Concrete / Konkrit
S	Krypton	Iron / Besi	Heavy water / Air berat	Brick / Bata

Anda diminta untuk menentukan corak yang paling sesuai supaya tenaga nuklear boleh digunakan dengan cekap dan selamat dalam penjanaan elektrik. Tentukan corak yang paling sesuai. Justifikasikan pilihan anda.

[10 markah]

Answer/ Jawapan

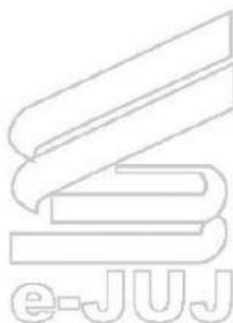
The best characteristics <i>Ciri-ciri terbaik</i>	Explanation <i>Keterangan</i>

2. Radioisotop digunakan sebagai penyurih (tracer) untuk menentukan kadar penyerapan baja oleh tumbuhan. Anda dikehendaki untuk menyiasat ciri-ciri radioisotop seperti dalam jadual .

Radioisotope <i>Radioisotop</i>	State of matter <i>Keadaan jirim</i>	Half-life of radioisotope <i>Setengah-hayat radioisotop</i>	Type of ray <i>Jenis sinaran</i>	Type of detector <i>Jenis pengesan</i>
W	Solid <i>Pepejal</i>	5 minutes <i>5 minit</i>	Gamma <i>Gama</i>	Spark counter <i>Pembilang bunga api</i>
X	Liquid <i>Cecair</i>	2 years <i>2 tahun</i>	Beta <i>Beta</i>	Spark counter <i>Pembilang bunga api</i>
Y	Liquid <i>Cecair</i>	14 days <i>14 hari</i>	Beta <i>Beta</i>	G-M tube <i>Tiub G-M</i>
Z	Solid <i>Pepejal</i>	20 years <i>20 tahun</i>	Gamma <i>Gama</i>	G-M tube <i>Tiub G-M</i>

Terangkan kesesuaian setiap ciri radioisotop untuk digunakan sebagai penyurih. Tentukan radioisotop yang paling sesuai yang boleh digunakan untuk mengesan kadar penyerapan baja oleh tumbuhan. Beri sebab-sebab untuk pilihan anda.

[10 markah]



Answer/ Jawapan

The best characteristics <i>Ciri-ciri terbaik</i>	Explanation <i>Keterangan</i>

3. Rajah menunjukkan sebuah kapal selam dengan bentuk alrus direka bentuk untuk tenggelam sepenuhnya di dalam air bagi suatu tempoh yang lama. Ia dilengkapi dengan bekalan udara dan sebuah reaktor nuklear bagi penghasilan tenaga elektrik.



Jadual menunjukkan ciri-ciri kapal selam yang boleh digunakan bagi operai yang lama.

Submarine <i>Kapal selam</i>	Fuel of the nuclear reactor <i>Bahan api reaktor nuklear</i>	Half life of fuel <i>Separuh hayat bahan api</i>	A chemical reaction that can produce gas for breathing <i>Tindak balas kimia bagi penghasilan gas untuk pernafasan</i>	Shield of nuclear reactor <i>Perisai reaktor nuklear</i>
P	Uranium-235	700 million years	Reaction of metals and water <i>Tindak balas logam dan air</i>	Steel <i>Keluli</i>
Q	Tritium-3	12.32 years	Water electrolysis <i>Elektrolisis air</i>	Concrete <i>Konkrit</i>
R	Uranium-235	700 million years	Water electrolysis <i>Elektrolisis air</i>	Concrete <i>Konkrit</i>
S	Tritium-3	12.32 years	Neutralisation of acid and base <i>Peneutralan asid dan alkali</i>	Steel <i>Keluli</i>
T	Carbon 14	5600 years	Reaction of metals and water <i>Tindak balas logam dan air</i>	Concrete <i>Konkrit</i>

Anda dikehendaki mengkaji ciri-ciri kapal selam di dalam Jadual dan menentukan kapal selam yang paling selamat dan sesuai digunakan bagi operasi untuk jangka masa yang lama di dalam laut. Justifikasikan pilihan anda.

[10 markah]

Answer/ Jawapan

Characteristics <i>Ciri-ciri</i>	Explanation <i>Keterangan</i>

