 ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO	Tipo de Prova Exame da época normal	Ano letivo 2019/2020	Data 03-02-2020
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 10:00	
	Unidade Curricular Física Aplicada	Duração 02:00 horas	

Observações

- Responda ao teste apenas com caneta azul ou preta.
- Preencha todo o cabeçalho da(s) folha(s) de teste: nome completo do estudante, número do estudante, data da realização da prova de avaliação, nome da unidade curricular e nome do curso de licenciatura.
- Coloque em cima da mesa onde irão realizar a prova de avaliação o seu cartão de estudante ou outro cartão que os identifique.
- Coloque em cima da mesa para a realização da prova de avaliação, salvo indicação em contrário pelo docente, apenas os seguintes materiais, caneta, lápis, borracha. Todo o restante material deverá ser colocado debaixo da mesa.
- Não deverão sair da sala de exame sem terem assinado a folha de presenças no caso de um exame final ou de passar o cartão de estudante na máquina de registo de presenças no caso de um momento de avaliação que não exame final.
- Só podem sair da sala ao fim de 30 minutos depois do início da prova.
- Caso queira desistir deverá escrever na folha de exame "Desisto" e colocar por baixo a sua assinatura.
- Apresente a resolução desta prova apenas na(s) folha(s) fornecida(s) para esse fim.
- Justifique convenientemente todas as respostas.
- Se necessitar de mais folhas de teste ou mais folhas de rascunho deverá solicitar as mesmas ao docente.
- Quando solicitar uma nova folha de teste não deverá esquecer-se de no cabeçalho atualizar o número de folhas de teste. Cada folha de teste é constituída por quatro páginas, assim o número de folhas é 1/1. Caso o estudante solicite nova folha de teste o número de folhas a indicar na primeira folha será 1/2 e na segunda folha 2/2. Para não haver engano na contagem este parâmetro do cabeçalho deve apenas ser preenchido aquando da conclusão da prova de avaliação.
- Não é permitido o uso de qualquer dispositivo eletrónico, tais como por exemplo, máquina de calcular, salvo indicação em contrário, dada pelo docente responsável da unidade curricular.
- Não é permitido o uso de qualquer documentação além da indicada/fornecida pelo docente.
- Na altura da entrega da prova pelo estudante, este deve entregar tudo o que lhe foi entregue pelo docente, folha de teste, folha de rascunho, enunciado, folhas de apoio, etc.

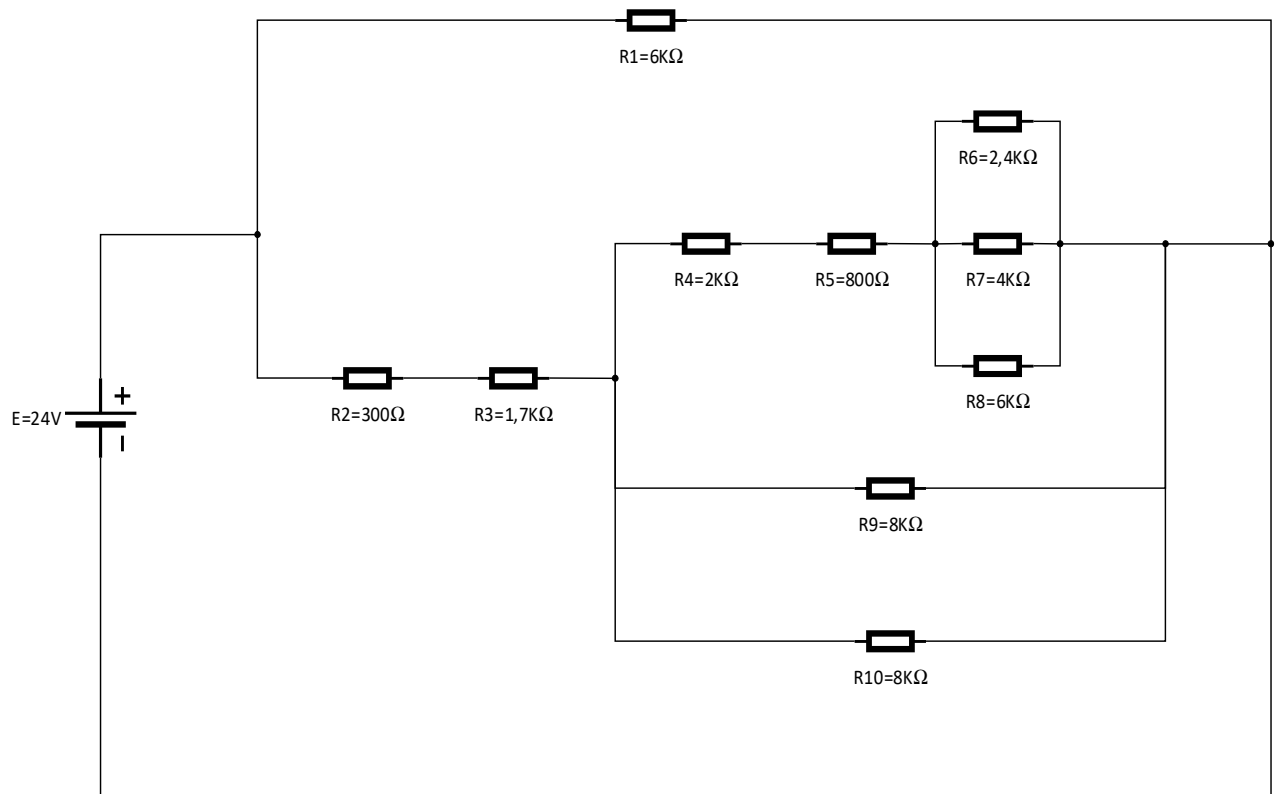
1. Um gerador de carga elétrica é:
 - a) Um elemento capaz de produzir continuamente tensão elétrica e injeta-la num circuito para que exista fluxo constante de tensão elétrica
 - b) Um elemento capaz de produzir continuamente carga elétrica e injeta-la num circuito para que exista fluxo constante de tensão elétrica
 - c) Um elemento capaz de produzir continuamente carga elétrica e injeta-la num circuito para que exista fluxo constante de cargas elétricas
 - d) Nenhuma das anteriores

2. Uma malha é definida por:
 - a) Um conjunto de ramos que constituem um trajeto
 - b) Um conjunto de nós que constituem um trajeto fechado e que nos permite partir de um ponto no circuito e chegar ao mesmo ponto
 - c) Um conjunto ramos que constituem um trajeto fechado e que nos permite partir de um ponto e chegar ao mesmo ponto
 - d) Nenhuma das anteriores

3. O componente constituído por duas armaduras metálicas separadas por um isolante designado por dielétrico tem o nome de:
 - a) Resistência
 - b) Díodo
 - c) Condensador
 - d) Nenhuma das anteriores

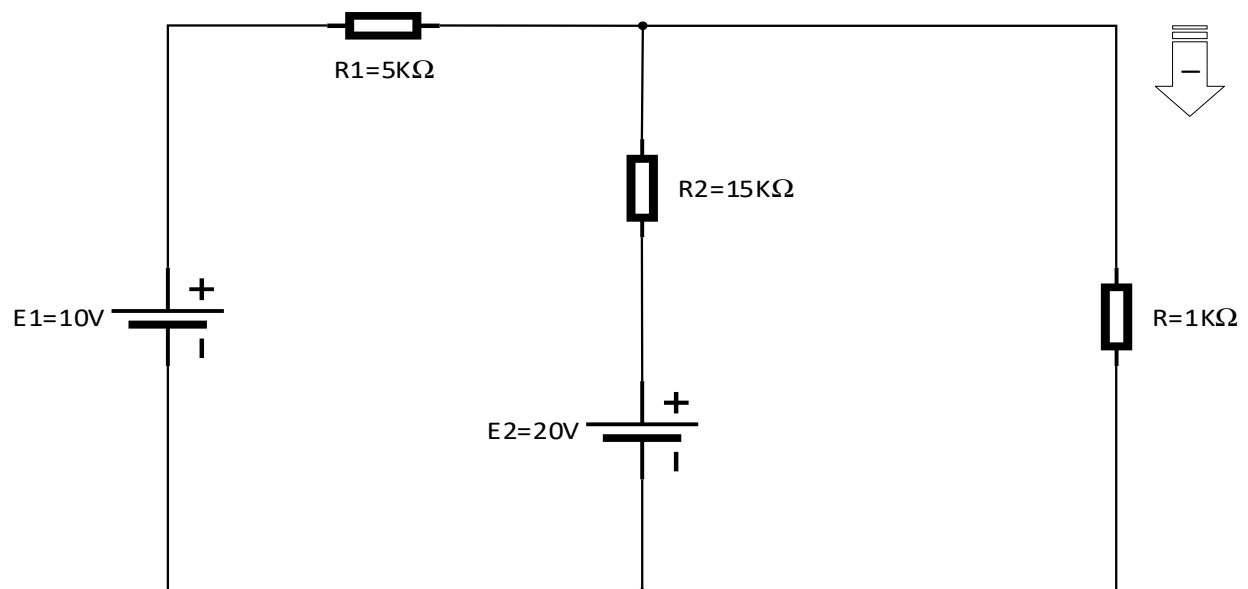
P.PORTO ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO	Tipo de Prova Exame da época normal	Ano letivo 2019/2020	Data 03-02-2020
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 10:00	
	Unidade Curricular Física Aplicada	Duração 02:00 horas	

4. O filamento do volfrâmio de uma lâmpada tem um comprimento de 0.5 m e um diâmetro de 0.1 mm. Calcule a resistência a 0°C e a 1000°C, sabendo que $\alpha_{\text{Volfrâmio}} = 0.0036 \text{ } \Omega/^{\circ}\text{C}$ e $\rho_{\text{Volfrâmio}} = 0.053 \text{ } \Omega\text{mm}^2/\text{m}$.
5. Do circuito apresentado na figura seguinte calcule:
- A resistência equivalente.
 - A intensidade total do circuito.
 - A potência total do circuito.



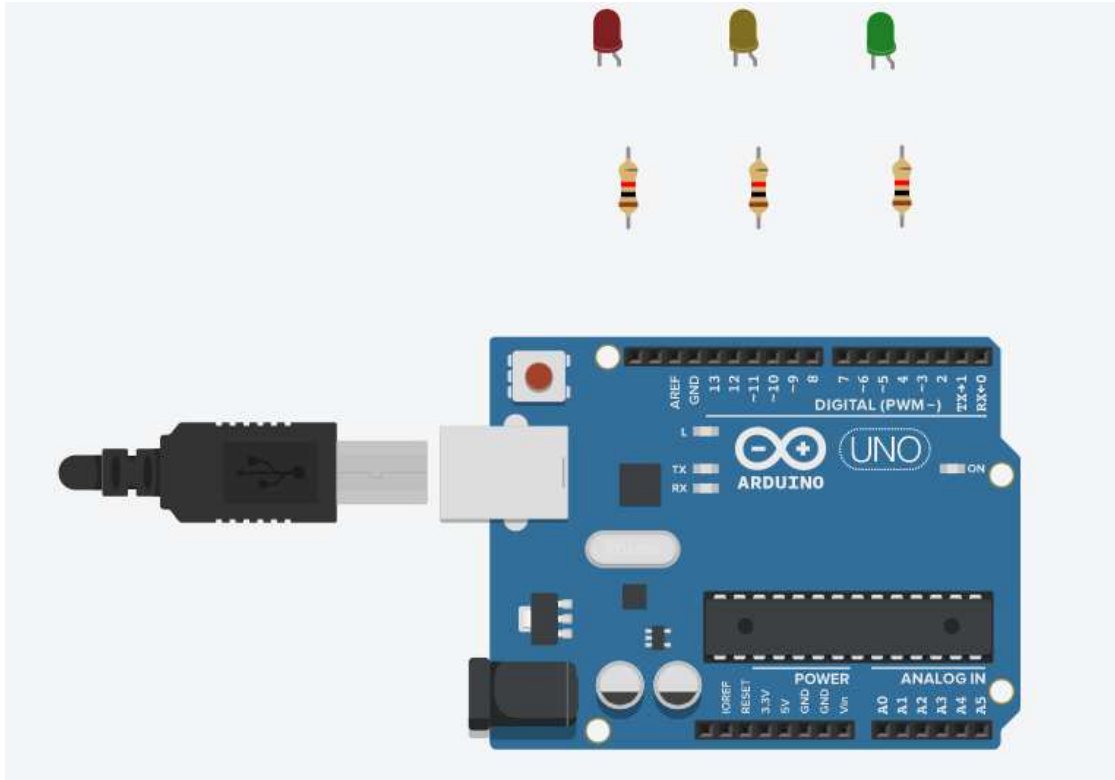
P.PORTO <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Exame da época normal	Ano letivo 2019/2020	Data 03-02-2020
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 10:00	
	Unidade Curricular Física Aplicada	Duração 02:00 horas	

6. Do circuito apresentado na figura seguinte calcule, utilizando o Teorema de Thevenin a corrente que circula na resistência R.



P.PORTO ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO	Tipo de Prova Exame da época normal	Ano letivo 2019/2020	Data 03-02-2020
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 10:00	
	Unidade Curricular Física Aplicada	Duração 02:00 horas	

7. Sabendo que o código apresentado abaixo diz respeito à implementação de um semáforo, desenhe na imagem apresentada abaixo as ligações de hardware necessárias para implementar um semáforo.




```

void setup()
{
  pinMode(13, OUTPUT);
  pinMode(12, OUTPUT);
  pinMode(11, OUTPUT);
}

void loop()
{
  digitalWrite(13, HIGH);
  digitalWrite(12, LOW);
  digitalWrite(11, LOW);
  delay(4000); // Wait for 4000 millisecond(s)
  digitalWrite(13, LOW);
  digitalWrite(12, LOW);
  digitalWrite(11, HIGH);
  delay(4000); // Wait for 4000 millisecond(s)
  digitalWrite(13, LOW);
  digitalWrite(12, HIGH);
  digitalWrite(11, LOW);
  delay(2000); // Wait for 2000 millisecond(s)
}

```

 ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO	Tipo de Prova Exame da época normal	Ano letivo 2019/2020	Data 03-02-2020
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 10:00	
	Unidade Curricular Física Aplicada	Duração 02:00 horas	

Formulário:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

$$S = \pi \cdot Raio^2$$

$$R_{TEMP_FINAL} = R_{TEMP_INICIAL} \cdot [1 + \alpha \cdot (TEMP_{FINAL} - TEMP_{INICIAL})]$$

$$P = U \cdot I$$

$$R = \frac{U}{I}$$

Cotação:

1. Pergunta de escolha múltipla:
 - Resposta correta 1 valor, resposta errada -0.25 valor, sem resposta 0 valores
2. Pergunta de escolha múltipla:
 - Resposta correta 1 valor, resposta errada -0.25 valor, sem resposta 0 valores
3. Pergunta de escolha múltipla:
 - Resposta correta 1 valor, resposta errada -0.25 valor, sem resposta 0 valores
4. 4 valores
5.
 - a) 2 valores
 - b) 2 valores
 - c) 2 valores
6. 5 valores
7. 2 valores