



GABARITO DA OFICINA DE ROBÓTICA - MÉDIO

Q No	Correct
Oficina: Robótica-Ens. Médio - Língua Portuguesa	
1	A
2	D
3	C
4	B
5	B
6	A
Oficina: Robótica-Ens. Médio - Conteúdo Específico	
7	A
8	C
9	D
10	C
11	C
12	D
13	D
14	A
15	C
16	B
17	A
18	C
19	B
20	C

Nome:

Nº de protocolo:

CADERNO DE PROVA - OFICINA: ROBÓTICA(MÉDIO)

LÍNGUA PORTUGUESA

Questão 01

Estudo alerta para emissões de novas hidrelétricas na Amazônia

Pesquisa aponta que 6 das 18 usinas que governo ergueu ou pretende erguer na região podem ter impacto comparável à queima de combustíveis fósseis.

(João Fellet BBC)

Seis das 18 hidrelétricas que o governo ergueu recentemente, está erguendo ou pretende erguer na Amazônia poderão emitir níveis de gases causadores do efeito estufa equivalentes aos de usinas alimentadas por combustíveis fósseis, segundo um estudo publicado na revista científica americana Environmental Research Letters.

Divulgada em dezembro, a pesquisa empregou um método inédito para calcular as emissões de gás carbônico e metano geradas na formação dos reservatórios e construção das usinas.

A análise apontou uma alta probabilidade de que as hidrelétricas de Cachoeira do Caí (PA), Cachoeira dos Patos (PA), Sinop (MT), Bem Querer (RR), Colíder (MT) e Marabá (PA) gerem emissões comparáveis às de usinas de gás natural, fonte normalmente mais poluente que a hidráulica mas menos poluente que os demais combustíveis fósseis.

Em alguns casos - como os de Sinop e Cachoeira do Caí -, as emissões poderiam até superar as de usinas de carvão, o mais poluente dos combustíveis fósseis.

As emissões em hidrelétricas geralmente ocorrem quando a matéria orgânica presente no solo ou na vegetação submerge durante a formação de reservatórios, produzindo gás metano. Por isso, usinas cujos reservatórios inundam grandes áreas tendem a gerar mais emissões que hidrelétricas a fio d'água (com reservatórios menores e que aproveitam a velocidade natural do rio para gerar energia).

A legislação brasileira atual exige a retirada da vegetação de áreas a serem alagadas. Ainda assim, segundo o estudo, quantidades significativas de matéria orgânica permanecem no solo.

Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2016/01/estudo-alerta-para-emissoes-de-novas-hidreletricas-na-amazonia.html> acesso dia 15 de set. 2023.

➤ **As usinas hidrelétricas apresentadas no texto:**

- A. indicam emissão de poluentes praticamente semelhante aos índices das usinas de gás natural.
- B. demonstram índices de poluição mais altos do que aqueles emitidos pelos combustíveis fósseis.
- C. são altamente poluentes durante a formação dos reservatórios e construção das usinas.
- D. emitem gás carbônico e metano equivalentes aos de usinas de outros combustíveis fósseis.

Questão 02

É impossível ser feliz sozinho?

➤ Leia o texto abaixo:

A dependência irrefreável de estar rodeado de pessoas o tempo todo pode ser tão perigoso quanto qualquer outra droga psicotrópica: a abstinência de gente pode levar à tristeza profunda e à banalização do viver. Contudo, o tratamento é simples e não tem contra-indicações: aceitar os pequenos momentos em que estamos completamente solitários e desfrutá-los com o mesmo prazer que desfrutaríamos de um almoço de domingo com a casa cheia.

Mais essencial que o amor em sua forma genérica, é o nosso amor-próprio, que está intimamente ligado ao prazer em estarmos na nossa própria companhia, e ponto. Importante lembrar que a palavra solidão tem interpretações ambíguas, podendo significar estar só dentro de um espaço físico ou sentindo-se com a alma solitária em meio a uma multidão. Solidão nada tem a ver com a falta de pessoas ao nosso redor, e sim com um estado de espírito. Portanto, reveja seus conceitos.

Disponível em: <https://brainly.com.br/tarefa/11633462> Acesso em: 15 set. 2023.

➤ **Sobre o assunto abordado, o autor defende a tese de que**

- A. a aceitação dos pequenos momentos em que estamos sozinhos supera a solidão.
- B. a palavra solidão tem interpretações ambíguas e significados diferentes.
- C. a falta de amor próprio e o não gostar de si mesmas são problemas para as pessoas.
- D. a solidão é um estado de espírito e não está relacionada à interação com outras pessoas.

Questão 03

Malala Yousafzai

Malala vivia no vale do Swat, no norte do Paquistão, onde sua família dirige uma série de escolas. Em 2010, os radicais do talibã assumiram o controle da região e proibiram as meninas de frequentarem a escola. Malala não se intimidou e ficou famosa depois de criar um blog defendendo o direito das mulheres. A fama quase lhe custou a vida.

No dia 9 de outubro de 2012, ela estava dentro de um ônibus escolar quando um pistoleiro a chamou pelo nome e disparou três tiros contra sua cabeça. Durante semanas ela permaneceu em condição crítica e foi levada de avião para o Hospital Queen Elizabeth, em Birminghan, na Inglaterra. Depois de uma recuperação milagrosa a menina tornou-se um símbolo da luta pelo direito à educação e contra o terrorismo. Depois de discursar nas Nações Unidas Malala acabou sendo agraciada com o Nobel. Mas sua coragem custou caro. Hoje ela vive exilada na Inglaterra e não pode voltar para sua terra natal.

Disponível em: <<http://www.diariodovale.com.br/noticias/0,96222,A-historia-da-menina-que-ganhou-o-premio-Nobel.html#axzz42AAhVVdW>>. Acesso em: 14 de set. 2016. (Adaptado)

- **A história de Malala tem diversos momentos fundamentais. Mas, o texto nos informa que o acontecimento que gerou a mais importante mudança na sua trajetória foi:**
- A. quando os radicais do Talibã assumiram o controle da região onde ela morava.
 - B. quando as meninas da região foram proibidas de frequentar a escola.
 - C. quando um pistoleiro entrou no ônibus escolar e disparou três tiros contra ela.
 - D. uma demonstração de reconhecimento ao receber o Prêmio Nobel.

Questão 04

PEC 438

Uma das principais bandeiras daqueles que combatem o trabalho escravo é a aprovação da proposta de emenda à Constituição (PEC) que permite a expropriação das terras onde sejam encontrados trabalhadores em condições de escravidão.

[...]

Autor de um dos textos que tramitam juntamente com a PEC 438/01, o ex-deputado Paulo Rocha (PT-PA) explica que, atualmente, proprietários de terras, para evitar problemas com a Justiça, transferem a administração de suas fazendas a outras pessoas e não se preocupam ou se responsabilizam pelas condições de trabalho oferecidas aos empregados. Se houver a hipótese da expropriação, porém, esse artifício não poderá

mais ser usado e o dono das terras terá que buscar alternativas para adequar-se às leis trabalhistas do país.

[...]

Integrantes da Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA – nome oficial dos ruralistas) temem a falta de uma definição clara de trabalho escravo, para que, então, a Justiça possa determinar o confisco de terras ou de outros imóveis dos culpados por esse crime.

“É claro que todos somos contra o trabalho escravo, mas algumas coisas precisam ser esclarecidas na PEC. Como votar algo no escuro? Ainda existe uma dúvida da sociedade porque esse assunto é bastante complexo, tanto do ponto de vista conceitual quanto do prático”, afirma a senadora Kátia Abreu (DEM-TO), que também é presidente da Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA).

Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/trabalho-escravo/pec-438.aspx>>. Acesso em: 14 set. 2023.

➤ **A PEC 438 propõe uma emenda constitucional que permite a expropriação de terras onde sejam encontrados trabalhadores em situação de escravidão. Segundo o texto:**

- A. os que se posicionam favoráveis à PEC 438 defendem que transferir a administração das terras para outras pessoas os isenta da responsabilidade trabalhista sobre as condições oferecidas aos empregados.
- B. os que se posicionam contrários à PEC 438 não são contra o trabalho escravo, nem contra a medida em si, mas precisam que ela esclareça melhor o que se quer dizer com trabalho escravo.
- C. o autor de parte do documento da PEC 438 defende que a perda do poder sobre as terras, no processo que é chamado de expropriação, garante boas condições de trabalho para os trabalhadores rurais.
- D. o texto da PEC 438 beneficia os trabalhadores rurais, reduzindo os riscos de trabalharem em condições de escravidão, mas prejudica os proprietários das terras, porque ameaça tirar deles a terra.

Questão 05

TEXTO I

Papel da ética frente à morte

Escrito por Waldo Robatto

Ninguém, sem qualquer dúvida, é o “Dono da verdade” diante a persistente complexa questão da Eutanásia, a morte piedosa, entre outros sinônimos etimológicos: morte sem agonia, sem dor, morte calma, serena, etc. Idem, para com a Distanásia, neologismo antônimo da Eutanásia, ato defeituoso de prolongamento exagerado do processo do

morrer de um paciente. “Obstinação Terapêutica”, medicação fútil, inútil, através a qual, enfim, busca-se desesperadamente curar o impossível, a morte!

[...]

“A discussão sana equívocos, reduz excessos, proporciona o equilíbrio das deliberações”. Neste artigo, procuro sugerir debates sobre Eutanásia e Distanásia referentes à grave problemática dos pacientes terminais numa pretensão que, pelo menos, a indiferença sobre o assunto tenha fim. Humanização, aprimoramento de cuidados paliativos para com eles, indispensável alocação de recursos específicos dos governos, federal, estaduais e municipais para tal desiderato. “Fomos ajudados para nascer, indiscutivelmente também precisamos ser ajudados para morrer”. “O sofrimento humano somente é intolerável se ninguém procura amenizar”.

Dignidade no processo do morrer, eis a questão!

Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/artigos/papel-da-etica-frente-a-morte/> Acesso 15 de set. 2023

TEXTO II

O que é vida e o que é morte

Fernando Pessoa

O que é vida e o que é morte

Ninguém sabe ou saberá

Aqui onde a vida e a sorte

Movem as coisas que há.

Mas, seja o que for o enigma

De haver qualquer coisa aqui,

Terá de mim próprio o estigma

Da sombra em que eu o vivi.

Poesias Inéditas (1930-1935) Fernando Pessoa. Lisboa: Ática, 1955. <http://arquivopessoa.net/textos/557>. Acesso 15 set. 2023.

➤ **O tema da morte é abordado nos dois textos de maneira diferente. Isso pode ser constatado observando que:**

A. o leitor do texto I não tem interesse pela visão de morte apresentada no texto II.

B. o texto I aborda a morte pela perspectiva da medicina, e o texto II, da literatura.

- C. o texto I aborda o tema pela perspectiva biológica, e o texto II, pelo terror.
- D. o leitor do texto I busca a cura, e o do texto II busca a elevação da alma.

Questão 06

“O Pequeno Príncipe”, Antoine de Saint-Exupéry

Por Tamires Morett

Esse livro conta a história de uma criança, o pequeno príncipe que vive em um planeta bem pequeno, um asteroide na verdade, onde tem uma vida super tranquila. Um certo dia, uma flor cresce lindamente em seu planeta e seus dias passam a ser mais felizes. O pequeno príncipe não consegue entender o poder que a flor tem sobre ele e como ela pode proporcionar sentimentos tão estranhos, surgindo então alguns questionamentos.

Um certo dia, cansado das desavenças com a rosa, o pequeno príncipe decide viajar para conhecer outros planetas e ao passar por vários asteroides chega no planeta Terra, onde faz grandes descobertas. Na viagem, o menino conhece outros personagens e observa como cada habitante vive os seus dias, suas prioridades, desejos, conquistas e finalmente entende o sentimento que a flor proporciona a ele, percebendo que ela é na verdade um tesouro em sua vida.

Uma história cheia de pequenos detalhes que revelam como as pessoas vivem de modo automático e até egoísta. A leitura desse livro foi bastante desafiadora e apesar de ser um livro infantil a história que ele passa é na verdade uma lição de vida para todos os adultos, deixando muitas mensagens de reflexão.

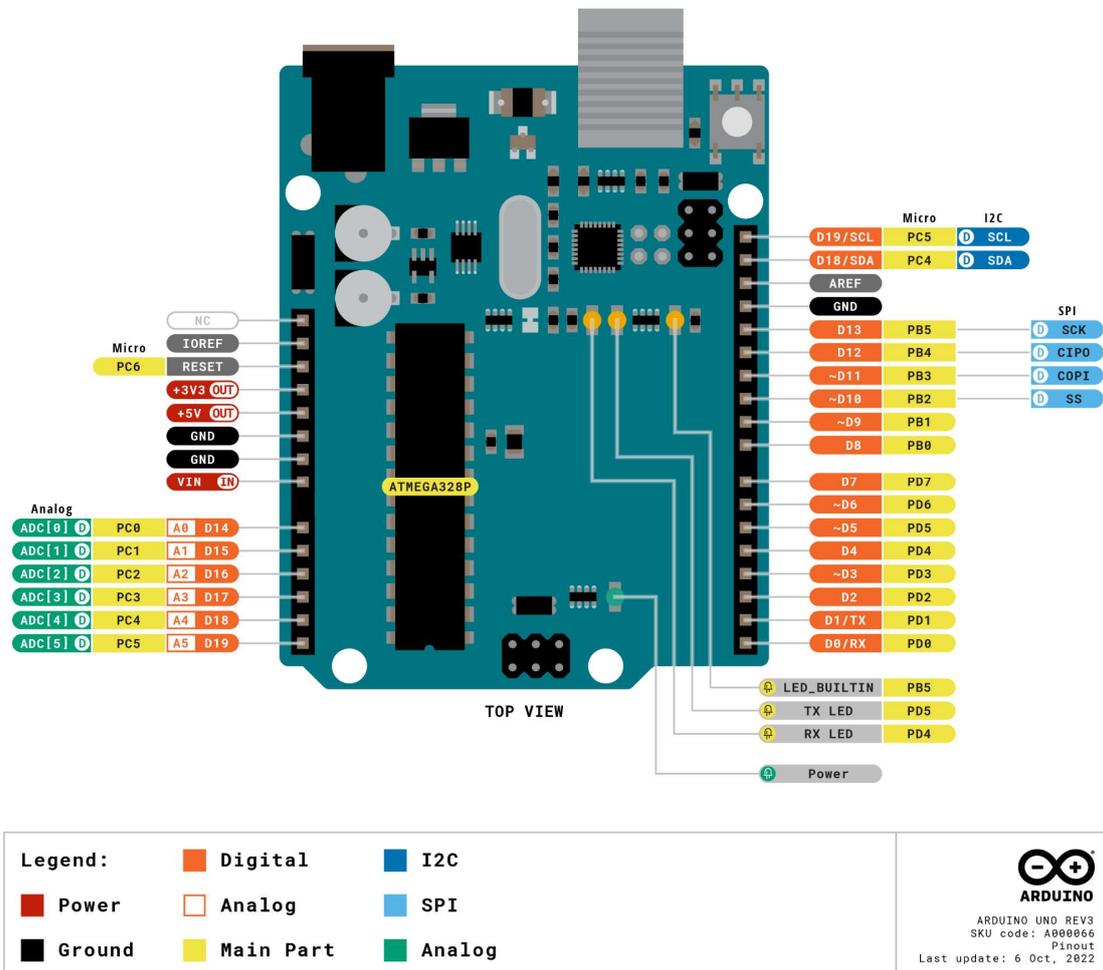
<https://letras.biblioteca.ufrj.br/o-pequeno-principe-antoine-de-saint-exupery-2/> visualizado em 15 de setembro de 2023.

- **Analisando as características do texto, sabe-se que ele tem como objetivo:**
- A. apresentar a sinopse de um novo livro do autor.
 - B. explicar o motivo para a publicação de uma obra.
 - C. enaltecer a qualidade do trabalho de um escritor.
 - D. resumir as partes integrantes de uma obra literária.



CONTEÚDO ESPECÍFICO: ROBÓTICA (MÉDIO)

Imagem de referência:



Texto para as questões 7-10

Um estudante do ensino médio enfrenta um cotidiano agitado, tornando desafiador proporcionar a devida atenção às suas plantas. Determinado a resolver essa questão, ele decidiu criar um sistema de irrigação com o auxílio de um Arduino Uno. Para montar esse sistema, adquiriu um sensor de umidade do solo, um relé e uma válvula solenóide. A válvula solenóide está conectada à rede de água de sua casa. O sensor de umidade do solo foi integrado à porta A0 do Arduino, enquanto a entrada de sinal do relé, responsável por acionar a válvula, foi conectada à porta 2 do Arduino.

Após realizar algumas pesquisas e levar em consideração o tamanho do vaso onde suas plantas estão cultivadas, o estudante identificou que a válvula precisa permanecer aberta

por 10 segundos sempre que o valor lido pelo sensor atingir 50% do valor máximo de leitura da porta A0. Isso garante que as plantas recebam a quantidade apropriada de irrigação. Além disso, para monitorar o funcionamento do sistema, o estudante acompanha a porcentagem de umidade lida pelo sensor no Monitor Serial do Arduino em seu computador.

Questão 7

Qual o código que melhor descreve a inicialização dos periféricos na função “*void setup()*”?

A.

```
#define SENSOR_UMIDADE A0
#define VALVULA_SOLENOIDE 2

void setup( ){
    pinMode(SENSOR_UMIDADE, INPUT);
    pinMode(VALVULA_SOLENOIDE, OUTPUT);
    Serial.begin(9600);
}
```

B.

```
#define SENSOR_UMIDADE 0
#define VALVULA_SOLENOIDE 2

void setup( ){
    pinMode(SENSOR_UMIDADE);
    pinMode(VALVULA_SOLENOIDE);
    Serial.begin(9600);
}
```

C.

```
#define SENSOR_UMIDADE A0
#define VALVULA_SOLENOIDE
#define RELE 2

void setup( ){
```



```
pinMode(SENSOR_UMIDADE, INPUT);  
pinMode(VALVULA_SOLENOIDE, OUTPUT);  
pinMode(RELE);  
Serial.begin(9600);  
}
```

D.

```
#define SENSOR_UMIDADE A0  
#define VALVULA_SOLENOIDE 2  
  
void setup( ) {  
    pinMode(SENSOR_UMIDADE, OUTPUT);  
    pinMode(VALVULA_SOLENOIDE, INPUT);  
    Serial.begin(9600);  
}
```

Questão 8

A fim de verificar a porcentagem lida pelo sensor o estudante teve que fazer uma conversão, em vista que o sinal fornecido pelo sensor ao passar pelo conversor DAC apresenta uma escala com 1024 valores. Qual foi o algoritmo desenvolvido pelo estudante ?

A.

```
int sensor = analogRead(SENSOR_UMIDADE);  
int porcentagem = map(sensor, 0, 1024, 0, 100);
```

B.

```
int sensor = analogRead(SENSOR_UMIDADE);  
int porcentagem = map(sensor, 0, 1024, 100, 0);
```

C.

```
int sensor = analogRead(SENSOR_UMIDADE);  
int porcentagem = map(sensor, 0, 1023, 0, 100);
```

D.

```
int sensor = analogRead(SENSOR_UMIDADE);  
int porcentagem = map(sensor, 1023, 0, 100, 0);
```

Questão 9

Baseando-se na questão anterior, para verificar a porcentagem lida pelo sensor, o estudante precisa imprimir no monitor serial a porcentagem lida em cada linha, escolha a opção correta:

A.

```
Serial.print( "Porcentagem: ");  
Serial.println("sensor" + %);
```

B.

```
Serial.print( "Porcentagem: ");  
Serial.print(sensor);  
Serial.println("%");
```

C.

```
Serial.print( "Porcentagem: ");  
Serial.print("porcentagem" + "%");
```

D.

```
Serial.print( "Porcentagem: ");  
Serial.print( porcentagem );  
Serial.println("%");
```

Questão 10

Por fim, sabendo que o relé é acionado por um sinal de nível alto, o estudante desenvolveu a lógica para o acionamento da válvula. Qual foi o algoritmo que ele escreveu?

A.

```
if( sensor <= 50){  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, 0xFF);  
    delay(10000);  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, 0x00);  
}  
else{  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, 0xFF);  
}
```

B.



```
if( sensor >= 50){  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, 255);  
    delay(10000);  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, 0);  
}  
else{  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, 0);  
}
```

C.

```
if( sensor <= 50){  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, HIGH);  
    delay(10000);  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, LOW);  
}  
else{  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, LOW);  
}
```

D.

```
if( sensor <= 50){  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, LOW);  
    delay(1000);  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, HIGH);  
}  
else{  
    digitalWrite(VALVULA_SOLENOIDE, HIGH);  
}
```

Questão 11

Analise o seguinte código:

```
1 void setup() {
2   Serial.begin(9600);
3 }
4 void loop(){
5   const int valor1 = 5;
6   const int valor2 = 4;
7   Serial.println(alguma_coisa(valor2, valor1));
8 }
9 int alguma_coisa(int valor1, int valor2){
10  int res = 0;
11  for (int i = 0; i < ((valor2 * valor1) + valor2); i += valor1){
12    res = i;
13  }
14  return res;
15 }
```

Qual será o valor retornado pela função alguma_coisa?

- A. 0
- B. 20
- C. 24
- D. 28

Questão 12

Considere as afirmações:

- I. O Arduino Uno é um microcontrolador baseado em um chip da família ATmega.
- II. A linguagem de programação geralmente usada para programar o Arduino é Java.
- III. O pino digital 13 do Arduino Uno R3 é conhecido como "LED_BUILTIN".

Agora, indique qual das afirmações acima está correta:

- A. Apenas a afirmação I está correta.
- B. Apenas a afirmação II está correta.
- C. Apenas a afirmação III está correta.
- D. As afirmações I, III estão corretas.

Questão 13

Suponha que você esteja trabalhando com um LED e deseja garantir que ele não seja danificado. A corrente que está passando através do LED é de 20mA e a tensão de operação é de 5V.

Qual é o valor da resistência mais recomendada a ser inserida em série com o LED para protegê-lo contra danos?

- A. 50Ω
- B. 100Ω
- C. 200Ω
- D. 250Ω

Questão 14

Considere que um professor deseja ensinar conceitos de programação a crianças utilizando uma plataforma de programação em blocos. Ele escolhe a plataforma Scratch para criar uma atividade. Os alunos precisam criar um programa simples que faça um personagem se mover para a direita sempre que uma tecla específica for pressionada.

Qual conceito de programação em blocos do Scratch os alunos devem usar para atingir esse objetivo?

- A. Evento.
- B. Herança.
- C. Loop
- D. Variável

Questão 15

Em aplicações de engenharia que requerem um controle preciso da velocidade de um motor DC em um projeto Arduino. Um certo componente é capaz de modificar a tensão aplicada ao motor de forma contínua, permitindo um ajuste fino da velocidade de rotação. Qual componente eletrônico é geralmente adotado para realizar essa tarefa?

- A. Encoder rotativo.
- B. Relé de estado sólido.
- C. Ponte H.
- D. Potenciômetro digital.

Questão 16

Na área de robótica, o que define um "sensor infravermelho passivo"?

- A. Um sensor que emite luz infravermelha para medir a distância.

- B. Um sensor que detecta a presença de objetos ao emitir sinais infravermelhos e captar os sinais refletidos ou dispersos desses objetos.
- C. Um sensor que mede a radiação infravermelha emitida por objetos e a converte em dados de imagem térmica.
- D. Um sensor que analisa a corrente elétrica gerada pela interação com dispositivos infravermelhos para determinar sua função.

Questão 17

Você está projetando um robô de quatro rodas e deseja programá-lo para se mover à frente, virar à esquerda, virar à direita e girar em seu eixo. O robô é equipado com dois motores, um em cada lado, para controlar as rodas direita e esquerda. Qual das seguintes combinações de instruções para os motores fará o robô executar a sequência de movimentos?

Sentido do motor	Motor A	Motor B
Parado	0	0
Horário	1	1
Anti-horário	2	2

00: Os dois Motores estão parados

11 : Os dois motores estão em sentido horário

10: O Motor A está em sentido horário e o Motor B está parado;

01: O Motor B está em sentido horário e o Motor A está parado;

22 : Os dois motores estão em sentido anti-horário;

20: O Motor A está em sentido anti-horário e o Motor B está parado;

02: O Motor B está em sentido anti-horário e o Motor A está parado;

21: Os dois motores estão em sentido anti-horário

- A. 11, 01, 10, 12
- B. 22, 02, 20, 01
- C. 11, 10, 01, 12
- D. nenhuma das alternativas

Questão 18

O que é um "sistema operacional" em informática e qual é sua função principal?

- A. Um sistema operacional é um software de edição de texto.
- B. Um sistema operacional é uma linguagem de programação de alto nível.
- C. Um sistema operacional é o componente de software que gerencia recursos de hardware e fornece uma interface para o usuário interagir com o computador.
- D. Um sistema operacional é um tipo de antivírus.

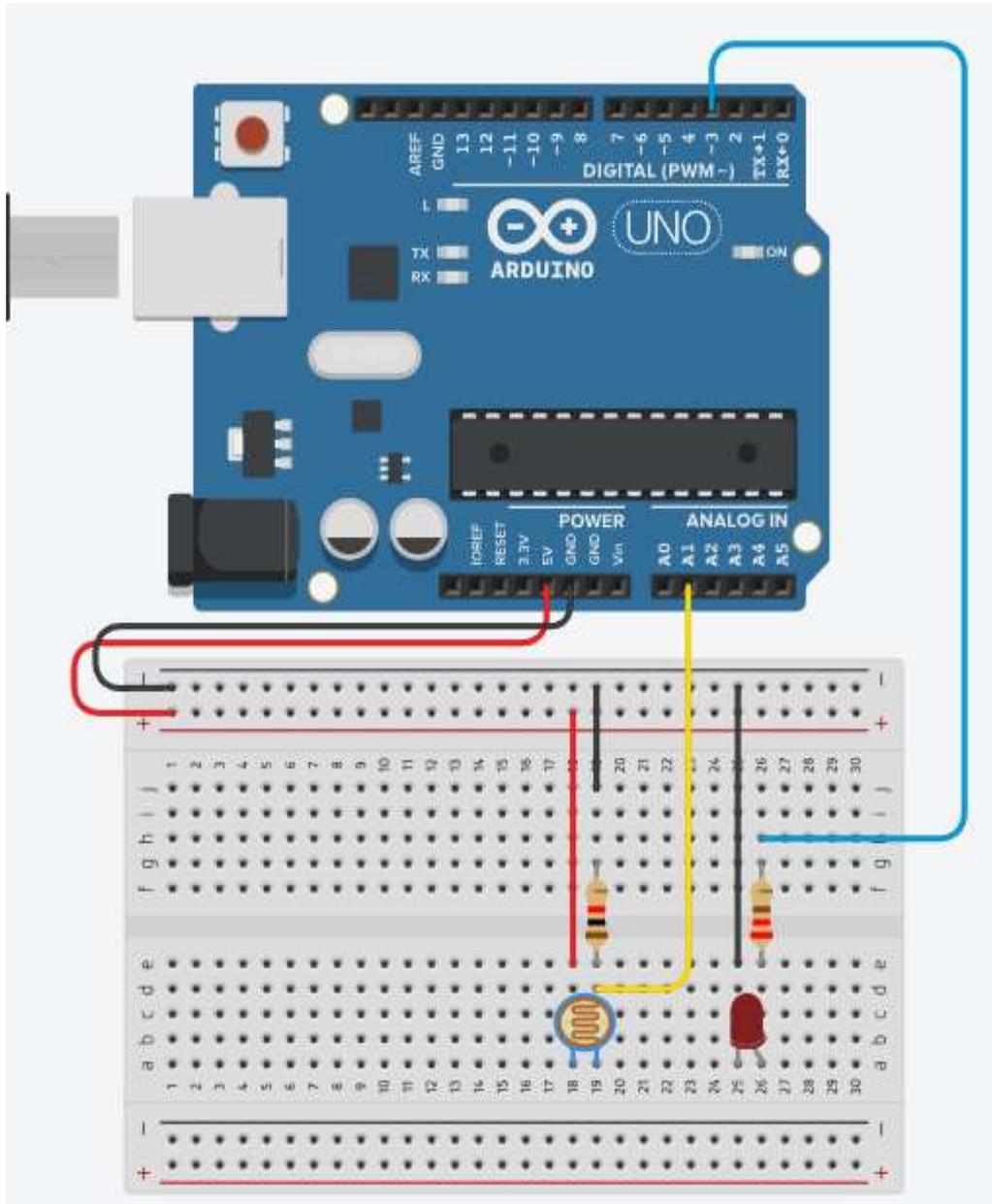
Questão 19

Você está desenvolvendo um projeto em uma plataforma de programação visual, como o Scratch, e deseja criar um jogo onde um personagem deve seguir um percurso específico, evitando obstáculos. Qual bloco de programação ou comando é mais apropriado para verificar se o personagem está colidindo com um obstáculo e tomar a ação apropriada?

- A. Bloco "Repetir até".
- B. Bloco "If-Else".
- C. Bloco "Esperar".
- D. Bloco "Goto".

Questão 20

Analise o seguinte circuito:



Um LDR (Light Dependent Resistor), também conhecido como resistor dependente de luz ou fotoresistor, é um componente eletrônico sensível à luz que varia sua resistência elétrica de acordo com a intensidade da luz que incide sobre ele.

Quando exposto à luz, a resistência de um LDR diminui, permitindo que a corrente elétrica flua mais facilmente através dele. Por outro lado, em condições de baixa luz ou escuridão, a resistência do LDR aumenta, restringindo o fluxo de corrente. Essa propriedade torna os LDRs úteis em uma variedade de aplicações, como sensores de luz ambiente, controles de iluminação automática, sistemas de segurança, entre outros. O Objetivo é que a intensidade do LED seja inversamente proporcional ao valor lido pelo sensor LDR, ou seja, quanto maior a intensidade luminosa aplicada no sensor menor a intensidade de luz emitida pelo LED.

Selecione a alternativa que contém o código correto:

A.

```
int sensor = 0;
int valorTratado = 0;
void setup()
{
  pinMode(A0, INPUT);
  pinMode(2, OUTPUT);
}

void loop()
{
  sensor = analogRead(A0);
  valorTratado = map(sensor, 0, 1023, 255, 0);
  analogWrite(3, valorTratado);
}
```

B.

```
int sensor = 0;
void setup()
{
  pinMode(A1, INPUT);
  pinMode(3, OUTPUT);
}

void loop()
{
```



```
sensor = analogRead(A1);  
analogWrite(3, sensor);  
}
```

C.

```
int sensor = 0;  
int valorTratado = 0;  
void setup()  
{  
  pinMode(A1, INPUT);  
  pinMode(3, OUTPUT);  
}  
  
void loop()  
{  
  sensor = analogRead(A1);  
  valorTratado = map(sensor, 0, 1023, 255, 0);  
  analogWrite(3, valorTratado);  
}
```

D.

```
int sensor = 0;  
int valorTratado = 0;  
  
void setup()  
{  
  pinMode(A1, INPUT);  
  pinMode(3, OUTPUT);  
}  
  
void loop()  
{  
  sensor = analogRead(A1);  
  valorTratado = map(sensor, 0, 1023, 0, 255);  
  analogWrite(3, valorTratado);  
}
```