**Adaptive Cruise Control**

**Equipe:**

**Crystal de Menezes Santos**

**Fábio Leite Soares**

**Henrique Figueirôa Lacerda**

**Marcelo Rodrigues Albuquerque**

1) Sobre o Adaptive Cruise Control:

( ) O Adaptive Cruise Control também pode ser implementado com lasers, radares e cameras que detectam obstaculos a sua frente.

( ) No caso do carro à frente efetuar uma parada brusca o ACC sempre irá freiar o carro evitando a colisão

( ) Para que o Adaptive Cruise Control funcione de forma praticamente ideal o veículo a frente e o veículo em questão devem ter o sistema de ACC de forma que os dois sistemas se comunicam e ambos sabem da presença um do outro no espaço em análise

( ) O Adaptive Cruise Control é um sistema que independe da conduta do motorista, ou seja, sempre vai protege-lo contra impactos com obstáculos a sua frente

**Resposta: V-F-F-F**

2) Sobre o Adaptive Cruise Control:

( ) O GPS pode ser integrado como mais um parametro de entrada para o Adaptive Cruise Control.

( ) O Cruise Control é um sistema mais comum e utilizado para desempenhar as funções do Adaptive Cruise Control

( ) O Adaptive Cruise Control facilita nas balisas e estacionamentos (parking)

( ) O Adaptive Cruise Control evita batidas de ré indesejadas/inesperadas

**Resposta: V-F-F-F**

3) Qual dos dispositivos abaixo não faz sentido em um sistema com Adaptive Cruise Control:

1. Radar
2. Laser
3. Camera
4. GPS
5. GPRS.

**Resposta: E**

4) O Adaptive Cruise Control opera/possui comumente os estados de funcionamento:

1. STAND BY, DISTANCE CONTROL
2. OFF, STAND BY, SPEED CONTROL
3. STAND BY, SPEED CONTROL, DISTANCE CONTROL
4. OFF, STAND BY, SPEED CONTROL, DISTANCE CONTROL.
5. OFF, STAND BY, SPEED CONTROL, DISTANCE CONTROL, BRAKE CONTROL

**Resposta: D**

5) O Adaptive Cruise Control pode ser considerado um:

1. Sistema de malha aberta com realimentaçao negativa
2. Sistema de malha aberta com realimentacao positiva
3. Sistema de malha fechada com realimentacao negativa.
4. Sistema de malha fechada com realimentacao positiva
5. Sistema de malha direta

**Resposta: C**

6) O Adaptive Cruise Control comumente utiliza qual barramento de comunicação entre os sensores e a ECU (Eletronic Central Unit):

1. Serial - RS232
2. AMBA
3. SPI
4. CAN.
5. USB

**Resposta: D**

7) Considerando que o tempo de resposta do ser humando para a percepçao de um obstaculo e a ação de freiar dure 3 segundos e que o Adaptive Cruise Control possui uma resposta praticamente instantanea qual deve ser a aceleração crítica (fronteira entre colisao e nao colisao) mínima entre carro e obstáculo para que APENAS o ACC NAO COLIDA com um obstáculo (IMOVEL) à sua frente:

1. 1/3 da Velocidade Inicial do veículo
2. 2/9 da variação da distancia percorrida entre acionamento e parada(delta S)
3. 1/3 da variação de velocidade entre acionamento e parada (delta V)
4. Problema com dados incompletos
5. Nenhuma das respostas acima.

**Resposta: E**

8) O Adaptive Cruise Control NÃO atua na seguinte situação:

1. Protecao contra possivel reducao do veículo a sua frente
2. Surgimento de um obstáculo inesperado à frente do veículo em alta velocidade
3. Curva nas estradas
4. Ultrapassagem.
5. Piloto automático

**Resposta: D**

9) Quais são os parametros de entrada padrões no Adaptive Cruise Control?

1. Distancia e velocidade entre o obstáculo e o veículo
2. Velocidade e localizacao geográfica entre obstáculo e veículo
3. Distancia, velocidade, aceleração entre obstáculo e veículo
4. Distancia, velocidade, aceleraçao, frenagem entre obstáculo e veículo.
5. Distancia, velocidade, aceleraçao, frenagem, localizacao geografica entre obstáculo e veículo.

**Resposta: D**

10) Quais os limites em média da velocidade setada do ACC:

* 1. Velocidade máx. de 120 km/h
  2. Velocidade mín de 30 km/h e máx. de 180km/h.
  3. Velocidade mín. de 20 km/h
  4. Velocidade máx. de 180 km/h
  5. Velocidade mín. de 5km/h e máx. de 120km/h

**Resposta: B**

11) Quais são os sensores que podem ser utilizados pelo ACC? Marque a opção que só contém respostas corretas.

1. Sensor de pedais
2. Sensor de localização
3. Sensor de roda
4. Sensor de estacionamento
5. Sensor de temperatura
6. i, ii, iii e iv
7. ii, iii e iv
8. i, ii e iii.
9. i, ii, iii, iv e v

**Resposta: C**

12) Com o radar utilizado no ACC é possível afirmar:

( ) Medir continuamente a posição e velocidade dos objetos à frente e atrás do carro

( ) Ignorar objetos irrelevantes.

( ) Distinguir os carros que estão em faixas distintas.

( ) Focar no carro mais relevante.

**Resposta: F-V-V-V**

13) Sobre a interface com o usuário no ACC, é possível afirmar:

* 1. O funcionamento do ACC deve ser transparente ao motorista, ou seja, o condutor não percebe as ações tomadas pelo ACC
  2. Responsável somente pela comunicação do sistema com o motorista.
  3. Não há necessidade do usuário ter acesso às informações em tempo real, o atraso das informações é compreensível
  4. As informações devem apenas ser mostradas através de um display

**Resposta: B**

14) Quando o ACC está ativado, o que acontece quando o motorista interage com o sistema?

1. O sistema ignora as ações do motorista e continua funcionando por conta própria
2. O sistema é desativado
3. O ACC entra em STAND-BY, mas continua ativado.
4. O sistema avalia as ações do usuário

**Resposta: C**

15) Sobre o ambiente dinâmico do ACC é possível afirmar:

1. É composto por veículos diferentes, com distâncias distinstas e obstáculos quaisquer
2. Pode ser restrito apenas à pista que o veículo com ACC se encontra.
3. O ambiente é analisado como um todo, sem divisões
4. Leva em conta objetos que se encontram parados na rodovia

**Resposta: B**

16) Sobre as regiões do ACC, é possível afirmar:

1. Existem apenas duas regiões, uma onde o ACC atua e outra onde ele fica desativado
2. O veículo pode vir a colidir com o ACC atuando
3. Há uma região onde o ACC desativa e é necessário que o usuário volte a atuar.
4. A região onde o radar não consegue detectar algum objeto é um problema no sistema

**Resposta: C**

17) Sobre as métricas importantes para a modelagem formal do ACC, marque a alternativa que contém todas as respostas corretas:

1. Tempo de resposta, Tempo de execução e Execução de tarefas redundantes
2. Execução de tarefas redundantes e Tempo de Execução
3. Atraso de mudança de modo, Tempo de resposta e Controle transferido para o usuário
4. Tempo de resposta, Tempo de execução, Execução de tarefas redundantes, Controle transferido para o usuário e Atraso de mudança de modo.

**Resposta: D**

18) Sobre o ACC, marque a alternativa falsa:

1. Diminui o stress durante a condução do veículo
2. Ajuda motoristas mais velhos
3. O motorista não precisa se preocupar com o volante.
4. É compatível com todos os sistemas de frenagem

**Resposta: C**

19) Sobre a descrição física do ACC é possível afirmar:

* + 1. Utiliza uma rede CAN que interliga TODOS os módulos do dispositivo
    2. Possui um módulo principal (ACC Module) que avalia as informações do radar e decide como proceder.
    3. Possui um módulo (Engine Control Module) que é responsável pelo processo de frenagem e aceleração do veículo
    4. Possui um módulo (Instrument Cluster) que controla apenas as informações que o condutor fornece

**Resposta: B**

20) Sobre os botões de interação do ACC, é possível afirmar:

* + 1. Há um botão que torna possível ativar o ACC com as últimas configurações estabelecidas.
    2. Não há como desacelerar o veículo por botões
    3. Existem “brake switches” para frear o carro a qualquer momento
    4. Quando o ACC diminui a velocidade, nenhuma luz se acende

**Resposta: A**