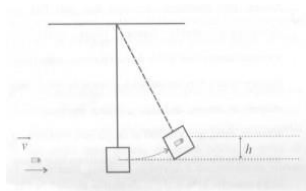


**Folha de FÍSICA – Véspera da prova da PRF ( RJ, 02/02/2019 )****Prof. Alessandro (The Doctor Tiger)****VÁ e VENÇA!**

- 1) (ACP-PRF/2019) Algumas cidades têm implantado corredores exclusivos para ônibus a fim de diminuir o tempo das viagens urbanas. Suponha que, antes da existência dos corredores, um ônibus demorasse 2 horas e 30 minutos para percorrer todo o trajeto de sua linha, desenvolvendo uma velocidade escalar média de 6 Km/h. Se os corredores conseguirem garantir que a velocidade média dessa viagem aumente para 20 km/h. O tempo de viagem diminuiu de 1h e 45' para os passageiros para que utilizam esta linha de ônibus. ( )
- 2) (ACP-PRF/2019) Duas localidades A e B estão separadas pela distância de 180km. Simultaneamente, passam por essas localidades os móveis P e Q. P passa por A e dirige-se a B e Q passa por B e dirige-se para A. Se P e Q se movimentam com velocidades constantes de 90 km/h e 60 km/h, respectivamente. O intervalo de tempo e o marco quilométrico do ponto de encontro deles serão de 1,2 h após a partida e de 108 km. ( )
- 3) (ACP-PRF/2019) Durante uma viagem pelo interior de um ente da federação, um motorista de carro desloca-se retilineamente com velocidade constante de 72 km/h, quando vê um animal parado no meio da estrada a 100 m de distância. Imediatamente ele aciona os freios, imprimindo uma aceleração escalar constante em módulo de 5 m/s<sup>2</sup>. O carro conseguirá parar a 40 m do animal. ( )
- 4) (ACP-PRF/2019) Um carro de massa 600 kg percorre uma pista curva de raio 80 m o coeficiente de atrito lateral entre o carro e a pista de 0,5. Adotando  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , a máxima velocidade do carro para que ele permaneça na pista realizando a curva plana e horizontal sem derrapar será de 72km/h. ( )
- 5) (APC-PRF/2019) Uma motocicleta da PRF parte do repouso em uma superfície horizontal. Considere a massa do sistema moto-Agente da PRF igual a 200 kg, despreze qualquer resistência ao movimento e suponha que a moto exerça uma força constante e paralela à direção da velocidade. Após percorrer 200 m, a moto atinge 72 km/h. A potência média da força motora no percurso referido de 200 m será de 4 kw. ( )
- 6) (ACP-PRF/2019) Um projétil de massa igual a 20 g é atirado horizontalmente com velocidade  $v_0$  contra um pêndulo vertical cuja massa pendular igual a 2Kg e de fácil penetração. O projétil aloja-se no pêndulo e, devido ao choque, o conjunto sobe até a altura  $h = 20\text{cm}$ . A

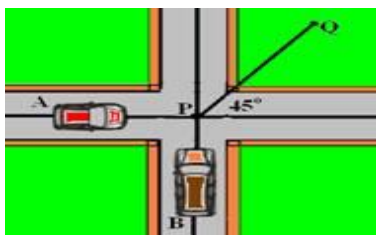


velocidade inicial do projétil será de 72 km/h, considerando  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e o sistema conservativo e sem dissipação de energia. ( )



- 7) (ACP-PRF/2019 – IME/RJ) O carro A foi abalroado pelo caminhão B de massa igual ao triplo da massa do carro. O caminhão desloca-se com velocidade de 36 km/h. Após o choque, que se deu no ponto P, os dois veículos, unidos, deslocaram-se em linha reta até o ponto Q. O motorista do carro declarou que sua velocidade no instante do choque era inferior à máxima permitida, que é de 80km/h. A declaração realizada pelo motorista do carro é verdadeira?

( )



- 8) (ACP-PRF/2019) Um projétil de massa  $m = 10 \text{ g}$  atinge perpendicularmente o tronco de uma árvore com uma velocidade  $v = 600 \text{ m/s}$  penetrando 20cm na direção horizontal e sentido da esquerda para direita. A intensidade da força de resistência oposta ao movimento do projétil oferecida pela madeira à penetração, supondo essa força constante, será de 9 KN. ( )

- 9) (ACP-PRF/2019) Um Agente da PRF lança uma granada não-letal com uma velocidade de 36 km/h e que forma com a superfície horizontal um ângulo de  $60^\circ$  para dispersar um grupo de indivíduos manifestantes que estavam interditando uma Estrada Federal. Considerando a resistência do ar desprezível, juntamente com a altura do Agente da PRF também desprezível e  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . O alcance horizontal máximo chegado pela granada será de 20 m. ( )