

EJERCICIOS DE MRUA

Beer 6a edición

- 11.33** Un automovilista entra a una autopista a 36km/h y acelera uniformemente hasta 90km/h. Con el odómetro del carro, el automovilista sabe que ha viajado 0.2km mientras aceleraba. Determine a) la aceleración del carro, b) el tiempo requerido para alcanzar 90km/h.
- 11.34** Un camión recorre 164m en 8s mientras desacelera a razón constante de 0.5m/s^2 . Determine a) su velocidad inicial, b) su velocidad final, c) la distancia recorrida durante los primeros 0.6s.
- 11.36** Asumiendo una aceleración constante de 11ft/s^2 y sabiendo que la velocidad de un carro cuando éste pasa por el punto A es de 30mi/h, determine a) el tiempo requerido para que el carro alcance el punto B, a 160ft por delante de A, b) la velocidad del carro cuando pasa por B.
- 11.37** En una carrera de 100m, un velocista acelera uniformemente los primeros 35m, y después corre con velocidad constante. Si el tiempo del velocista para los primeros 35m es de 5.4s, determine a) su aceleración, b) su velocidad final, c) su tiempo en la carrera.
- 11.39** desde el interior de una patrulla estacionada en una zona de 70km/h de velocidad permitida, un oficial de policía observa pasar un automóvil que viaja con velocidad lenta y constante. Creyendo que el conductor podría estar intoxicado, el oficial pone en marcha su carro, acelera uniformemente hasta 90km/h en 8s y, manteniendo una velocidad constante de 90 km/h, alcanza al automovilista 42s después de que el auto pasa frente a él. Sabiendo que transcurrieron 18s antes de que el oficial iniciara la persecución del automovilista, determine a) la distancia que el oficial recorrió antes de atrapar al automovilista, b) la velocidad del automovilista.
- 11.40** Cuando el corredor de relevos A entra en la zona de intercambio de 20m de largo con una velocidad de 12.9m/s, empieza a disminuir su velocidad. Le pasa la estafeta al corredor B 1.82s después, justo cuando abandona la zona de intercambio con la misma velocidad. Determine a) la aceleración uniforme de cada corredor, b) cuándo debe empezar su carrera el corredor B.
- 11.43** Dos automóviles A y B que viajan en la misma dirección en carriles adyacentes son detenidos por un semáforo. Cuando éste cambia a verde, el automóvil A acelera de forma constante a 2m/s^2 . Dos segundos después el automóvil B arranca y acelera de manera constante a 3.6m/s^2 . Determine a) cuándo y dónde B alcanzará a A, b) la velocidad de cada automóvil en ese instante.
- 11.44** Dos automóviles A y B se aproximan entre sí, en carriles adyacentes. En $t=0\text{s}$, A y B están separados 1Km, sus velocidades son $V_A=108\text{km/h}$, $V_B=63\text{km/h}$ y se encuentran en las posiciones P y Q respectivamente. Sabiendo que A pasa por el punto Q 40s después de que B estuvo ahí y que B pasa por el punto P 42s después de que A estuvo ahí, determine a) las aceleraciones uniformes de A y B, b) el instante en el que los vehículos se cruzaron, c) la velocidad de B en ese instante.

RESPUESTAS

- | | |
|---|---|
| 11.33 (a) 1.313m/s^2 , (b) 11.43s | 11.40 (a) $a_A=-2.10\text{m/s}^2$, $a_B=2.06\text{m/s}^2$
(b) 2.59s antes de que A llegue a la zona |
| 11.34 (a) 22.5m/s , (b) 18.4m/s , (c) 13.41m | 11.43 (a) 7.85s, 61.7m
(b) $V_A=15.71\text{m/s}$, $V_B=21.1\text{m/s}$ |
| 11.36 (a) 2.72s, (b) 50.4mi/h | 11.44 (a) $a_A=-0.250\text{m/s}^2$, $a_B=0.300\text{m/s}^2$
(b) 20.8s, (c) 85.5km/h |
| 11.39 (a) 0.5Km, (b) 42.9 km/h | |