**BÀl 14. BÀl TOÁN GẶP CHƯỚNG NGẠI VẬT**

**PHẦN A. KIẾN THỨC CẦN NẤM**

|  |
| --- |
| **Lý thuyết:** Sử dụng lý thuyết chung của dạng toán chuyển động cơ bản.  **Phương pháp:** Tìm quãng đường của giai đoạn 1 là lúc vật bắt đầu chuyển động, giai đoạn 2 là lúc vật bắt đầu gặp chướng ngại vật và thay đổi chuyển động. Sau đó ta thực hiện yêu cầu Câu toán.  **Ví dụ:** Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc . Đi được 5(s) người lái xe gặp chướng ngại vật nên phải phanh gấp cho xe chạy chậm dần đều với gia tốc . Tính quãng đường đi được của ôtô từ lúc chuyển bánh đến khi dừng hẳn.    **Lời giải**  Chiếc ô tô thực hiện hai giai đoạn:  Giai đoạn 1: Chuyển động nhanh dần đều với vận tốc  trong , do đó quãng đường chặng 1 của ô tô là .  Lúc này, ô tô đang đạt vận tốc .  Giai đoạn 2: Ô tô chuyển động với gia tốc  nên phương trình vận tốc của xe là    Khi  của chặng 2 thì xe có vận tốc  nên .  Vậy . Ô tô dừng hẳn khi .  Vậy quãng đường ô tô di chuyển trong chặng 2 là .  Vậy tổng quãng đường ô tô đi được từ khi khởi hành đến khi dừng hẳn là |

**PHẦN B. CÂU TẬP ÁP DỤNG**

**Câu 1:** Một chiếc xe bán tải bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc . Đi được  người lái xe gặp chướng ngại vật nên phải phanh gấp cho xe chạy chậm dần đều với gia tốc . Tính quãng đường đi được của chiếc xe từ lúc chuyển bánh đến khi dừng hẳn.

**Lời giải**

Chiếc xe bán tải thực hiện hai giai đoạn:

Giai đoạn 1: Chuyển động nhanh dần đều với vận tốc  trong , do đó quãng đường chặng 1 của chiếc xe là .

Lúc này, chiếc xe đang đạt vận tốc .

Giai đoạn 2: Chiếc xe chuyển động với gia tốc  nên phương trình vận tốc của xe là .

Khi  của chặng 2 thì xe có vận tốc  nên .

Vậy . Xe dừng hẳn khi .

Vậy quãng đường xe di chuyển trong chặng 2 là .

Vậy tổng quãng đường xe bán tải đi được từ khi khởi hành đến khi dừng hẳn là 

**Câu 2:** Một ô tô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc . Đi được  người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc . Tính quãng đường của ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn?

**Lời giải**

Giai đoạn 1: Quãng đường ô tô đi được trong 5 (s) đầu là  (mét).

Giai đoạn 2: Phương trình vận tốc của ô tô khi người lái xe phát hiện chướng ngại vật là .

Khi xe dừng lại hẳn thì .

Quãng đường ô tô đi được từ khi phanh gấp đến khi dừng lại hẳn là



Vậy quãng đường của ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn là  (mét).

**Câu 3:** Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc . Đi được 12 giây, người lái xe gặp chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển đ ng chậm dần đều với gia tốc . Tính quãng đường  đi được của ôtô từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi dừng hẳn?

**Lời giải**

Giai đoạn 1: Xe bắt đầu chuyển động đến khi gặp chướng ngại vật.

Quãng đường xe đi được là:  (m).

Giai đoạn 2: Xe gặp chướng ngại vật đến khi dừng hẳn.

Ôtô chuyển động chậm dần đều với vận tốc .

Vận tốc của xe khi gặp chướng ngại vật là: .

.

Thời gian khi xe gặp chướng ngại vật đến khi xe dừng hẳn là nghiệm phương trình:

.

Khi đó, quãng đường xe đi được là:



Vậy tổng quãng đường xe đi được là: .

**Câu 4:** Một chất điểm bắt đầu chuyển động thẳng đều với vận tốc , sau 6 giây chuyển động thì gặp chướng ngại vật nên bắt đầu giảm tốc độ với vận tốc chuyển động ,  cho đến khi dừng hẳn. Biết rằng kể từ lúc chuyển động đến lúc dừng thì chất điểm đi được quãng đường là 80 m . Tìm .

**Lời giải**

Giai đoạn 1: Tại thời điểm  vật đang chuyển động với vận tốc  nên có 

, suy ra .

**Giai đoạn 2:**

Gọi  là thời điểm vật dừng hẳn, vậy ta có .

Tổng quãng đường vật đi được là 







.

**Câu 5:** Một ô tô đang chạy với vận tốc  thì gặp chướng ngại vật nên người lái xe đã đạp phanh. Từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với gia tốc  trong đó  là thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Biết từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được 16 m . Tính  ?

**Lời giải**

Ta có: .

Tại thời điểm .

Khi xe dừng hẳn .

Quảng đường vật đi được đến lúc dừng hẳn là:



