

TÀI LIỆU ÔN LUYỆN HS GIỎI VẬT LÝ 10-2018

LƯU Ý:

*** SAU KHI HỌC ÔN BUỔI ĐẦU NGÀY 10-4-2018, CÁC EM CHỈ LÀM BÀI 0, 1, 2, 3**

*** Sau buổi 2 ngày 17-4-2018 các em làm tiếp bài 4 và 5**

Bài 0: Chiếc xe ô tô tải 1,2 tấn chạy trên đường ngang với vận tốc 6m/s và chạm mềm vào một chiếc xe khác đang đứng yên và có cùng khối lượng với xe tải.

- Tìm động lượng, động năng của ô tô tải trước va chạm?
- Sau va chạm vận tốc hai xe là bao nhiêu?

Bài 1: Một người kéo một hòm gỗ 4kg trượt trên sàn nhà bằng 1 dây không dẫn hợp với phương ngang góc 30°. Lực tác dụng lên dây bằng 230N. Công và công suất của lực đó khi hòm trượt được 5 mét

Bài 2: Một viên đạn của pháo cối có khối lượng 3 kg từ đất bay thẳng đứng lên cao thì nổ thành hai mảnh, mảnh nhỏ có khối lượng 1 kg bay ngang với vận tốc 300 m/s, còn mảnh lớn bay hợp với đường thẳng đứng một góc 45°.

- Tìm động lượng, động năng của mảnh nhỏ?
- Tìm vận tốc của viên đạn ngay trước khi nổ? Biểu diễn lên hình?
- Giả sử đạn không nổ, hỏi đạn sẽ tiếp tục lên cao thêm được tối đa bao nhiêu mét?

Bài 3: Người ta kéo một cái thùng nặng 30kg trượt trên sàn nhà bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 45°, lực tác dụng lên dây là 150N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 15m. Khi thùng trượt công của trọng lực bằng bao nhiêu? ĐA. 1591J, 0J

Bài 4: Một con lắc đơn có chiều dài sợi dây nhẹ, không giãn dài 80cm. Khối lượng vật treo $m = 200g$. Đưa vật lên để sợi dây lệch góc 30° rồi thả nhẹ tay. Bỏ qua mọi lực cản, mốc thế năng tại đường nằm ngang đi qua vị trí cân bằng. Cho $g = 10m/s^2$.

- Vẽ hình?
- Tìm động năng, thế năng, cơ năng của vật lúc bắt đầu thả?
- Tìm vận tốc, lực căng sợi dây, độ cao của vật so với mốc thế năng khi sợi dây quét được 1 góc 60°. Khi vật đi được quãng đường 2,5m, Tìm tỉ số W_d/W_t

Bài 5: Một lò xo có độ cứng $k = 150 N/m$ được đặt nằm ngang nhẵn. Một đầu gắn cố định, đầu còn lại gắn một vật khối lượng $m = 250g$. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng một đoạn 8cm rồi thả nhẹ. Bỏ qua mọi lực cản và ma sát, $g = 10 m/s^2$. Chọn mốc thế năng là vị trí lò xo không nén không giãn

- Vẽ hình?
- Tìm độ lớn lực đàn hồi, động năng, thế năng, cơ năng của hệ vật ngay lúc thả đó?
- Vận tốc lớn nhất mà vật có thể đạt được?
- Thay mặt phẳng ngang đó bằng mặt phẳng khác với hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng là 0,1. Tìm vận tốc của vật khi tới vị trí lò xo không nén không giãn.