

B. PHẦN BÀI TẬP

1. Ban đầu, hai vật đặt cách nhau một khoảng R_1 lực hấp dẫn giữa chúng là F_1 . Cần phải tăng hay giảm khoảng cách giữa 2 vật bao nhiêu, để lực hấp dẫn tăng lên 9 lần.
2. Trái Đất và Mặt Trăng hút nhau với một lực bằng bao nhiêu? Cho biết bán kính quỹ đạo của Mặt Trăng quanh Trái Đất là $R = 3,84.10^8\text{m}$, khối lượng Mặt Trăng $m = 7,35.10^{22}\text{kg}$ và khối lượng Trái Đất $M = 6.10^{24}\text{kg}$.
3. Ở độ cao nào so với mặt đất thì gia tốc rơi tự do bằng $\frac{1}{8}$ gia tốc rơi tự do ở mặt đất. Cho bán kính Trái Đất là R .
4. Hai quả cầu bằng đồng có cùng khối lượng và được đặt sát vào nhau. Tính lực hấp dẫn giữa chúng nếu bán kính quả cầu $r = 20\text{cm}$ và khối lượng riêng của đồng $D = 8,9.10^3\text{kg/m}^3$.
5. Phải treo một vật có khối lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng 60N/m để nó giãn ra 15cm . Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.
6. Một ô tô vận tải kéo một ô tô con có khối lượng $1,2$ tấn chạy nhanh dần đều, sau 40s đi được 400m . Hỏi khi đó dây cáp nối hai ô tô giãn ra bao nhiêu nếu độ cứng của nó là $2,6.10^6\text{N/m}$. Bỏ qua ma sát.
7. Một lò xo nhỏ khối lượng không đáng kể, được treo vào điểm cố định O có chiều dài tự nhiên l_0 . Treo một vật khối lượng m vào lò xo thì độ dài lò xo đo được 31cm . Treo thêm một vật khối lượng m vào lò xo thì độ dài lò xo đo được lúc này là 32cm . Tính k và l_0 . Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.
8. Một ô tô khối lượng $2,8$ tấn chuyển động thẳng đều trên đường. Hệ số ma sát lăn giữa bánh xe với mặt đường là $0,06$. Tính lực ma sát lăn, từ đó suy ra lực phát động đặt vào xe. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.
9. Một vật có trọng lượng 425N đang đứng yên trên sàn nhà nằm ngang. Hệ số ma sát nghỉ và hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn nhà lần lượt là $0,625$ và $0,57$.
 - a) Muốn cho vật dịch chuyển thì phải đẩy nó với một lực nằm ngang bằng bao nhiêu?
 - b) Muốn vật chuyển động thẳng đều, lực đẩy nằm ngang (khi vật đã chuyển động ổn định) bằng bao nhiêu?
10. Một ô tô đang chạy trên đường lát bê tông với vận tốc 54km/h thì hãm phanh. Tính quãng đường ngắn nhất mà ô tô có thể đi cho tới lúc dừng lại, biết rằng hệ số ma sát trượt giữa lốp xe với mặt đường là $\mu=0,72$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.
11. Một vật có khối lượng $0,9\text{kg}$ đặt trên sàn nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật với mặt sàn là $\mu=0,42$. Vật bắt đầu được kéo đi bằng lực $6,4\text{N}$ theo phương nằm ngang.
 - a) Tính quãng đường vật đi được sau 2s đầu tiên.
 - b) Sau 2s đó lực F ngừng tác dụng. Tính quãng đường vật còn đi tiếp cho đến khi dừng lại. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.
12. Một ô tô con chuyển động thẳng đều trên mặt đường. Hệ số ma sát lăn là $0,023$. Tính lực ma sát lăn giữa bánh xe và mặt đường. Biết rằng khối lượng của ô tô là 1500kg và lấy $g = 10\text{m/s}^2$.