

Giải bài 3 trang 69 sgk Vật Lý lớp 10

Đề bài

Tại sao gia tốc rơi tự do và trọng lượng của vật càng lên cao lại càng giảm?

Đáp án

Lực hấp dẫn giữa hai vật: $F = G.Mm/d^2$

Trong đó M, m, d là khối lượng và khoảng cách giữa hai vật, G là hằng số hấp dẫn.

Vật có khối lượng m nhỏ hơn nhiều so với trái đất, ta xem lực tác dụng của trái đất lên vật là $F =$

$P = mg$ gọi là trọng lực

* Vật ở gần mặt đất: $d = R$ (bán kính trái đất)

$$P = mg = G.Mm/R^2 \quad (1)$$

* Vật ở độ cao $h \Rightarrow$ cách tâm trái đất: $d = R+h$

$$P' = mg' = G.Mm/(R+h)^2 \quad (2)$$

Lấy (2) chia (1)

$$g' / g = R^2 / (R+h)^2$$

Gia tốc trọng trường tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách từ vật đến tâm trái đất

Khi h càng lớn (càng lên cao) thì g càng giảm...

$P = mg$, nên khi g giảm $\Rightarrow P$ giảm