

Bài	Nội dung	Điểm
Bài I (4,0 đ)	* 0-5s: $a = (9-0)/5 = 1,8\text{m/s}^2$. Chuyển động nhanh dần đều * 5-15s: $a = (-9-9)/(15-5) = -1,8\text{m/s}^2$ Chuyển động chậm dần đều từ 5-10s sau đó nhanh dần đều từ 10-15s * 15-20s: $a = 0$. Chuyển động thẳng đều	0,5 0,25 0,25 0,5 0,5
	<i>Quãng đường chuyển động là diện tích của các hình phẳng giới hạn bởi đồ thị. Tìm được</i> $S_1 = 5.9/2 = 22,5\text{m}$ $S_2 = 2.5.9/2 = 45\text{m}$ $S_3 = 5.9 = 45\text{m}$ $S = S_1 + S_2 + S_3 = 112,5\text{m}$	0,5 0,5 0,5 0,5
Bài II (4,0đ)	Vẽ hình, chọn hệ qui chiếu, phân tích lực tác dụng lên vật khi dây kéo nằm ngang Viết phương trình định luật II Newton cho vật Chiếu xuống hệ trục tọa độ ta thu được: $F - F_{ms} = ma$ với $F_{ms} = \mu mg$ ta tìm được $\mu = 0,15$	0,5 0,5 0,5 0,5
	Vẽ hình, chọn hệ qui chiếu, phân tích lực tác dụng lên vật khi dây kéo hướng xiên Viết phương trình định luật II Newton cho vật Chiếu xuống hệ trục tọa độ ta thu được: $F \cdot \cos\alpha - F_{ms} = ma$ với $F_{ms} = \mu(mg - F \cdot \sin\alpha)$ ta tìm được $\mu = 0,129$	0,5 0,5 0,5 0,5
Bài III (4,0)	Chọn trục quay cố định qua gốc cần câu thì $M_{\text{cần câu}} = 0,126.10.0,4.\cos 40^\circ \text{ (N/m)}$ $M_{\text{cá}} = 0,5.10.2.\cos 40^\circ \text{ (N/m)}$ $M_{\text{tay}} = F. 0,35. \cos 25^\circ$ Theo nguyên tắc cân bằng mô men thì $M_{\text{cần câu}} + M_{\text{cá}} = M_{\text{tay}}$ tìm được $F = 25,37\text{N}$	1 1 1 1
Bài IV (4,0 đ)	1. Theo định luật bảo toàn cơ năng ta có $\frac{1}{2}mv^2 = mgh + \frac{1}{2}mv_0^2$ tìm được $v = 26,91 \text{ m/s}$	1 1
	2. Theo định lý động năng $\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 = mgh + A_c$ $A_c = 0,05.20^2/2 - (0,05.10.20 + 0,05.18^2/2) = -8,1\text{J}$ (HS có thể không lấy dấu -)	1 1
Bài V (4,0)	Gọi h là chiều cao của bàn, lần thử thứ nhất bi rơi tại điểm M với $MA = 2\text{m}$ Thời gian bay của bi là $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$	0,5
	Gọi độ nén ban đầu của lò xo là b thì thế năng đàn hồi sẽ chuyển hóa hoàn toàn thành động năng $\frac{1}{2}kb^2 = \frac{1}{2}mv^2$	0,5
	nên $v = b\sqrt{\frac{k}{m}}$	0,5
	làm cho tầm xa là $x = vt = b\sqrt{\frac{2hk}{mg}}$	0,5
	Ta thấy: $x_M = b_M \sqrt{\frac{2hk}{mg}} = 2 \text{ m} \quad (1)$	0,5
	$x_B = b_B \sqrt{\frac{2hk}{mg}} = 2,4 \text{ m} \quad (2)$ Từ (1) và (2) tìm được $x_B = 1,8\text{cm}$	1

