

**KĨ THUẬT XÂY DỰNG MA TRẬN ĐỀ THI,
BIÊN SOẠN NGÂN HÀNG CÂU HỎI THI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN
TRONG ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN**

1. Xác định trọng số của đề thi

Một học phần theo chương trình hiện hành, thông thường có 60-70% thời gian học tập để *hình thành kiến thức mới* (chuẩn cần đạt là Nhận biết, Thông hiểu, Vận dụng) và 30-40% thời gian dành cho củng cố bài học, *bài tập, ôn tập, luyện tập, thực hành, vận dụng tìm tòi, mở rộng* (chuẩn cần đạt là Vận dụng cao, Phân tích, Tổng hợp, Đánh giá, Sáng tạo).

Như vậy, trong ngân hàng đề thi/câu hỏi thi phải mang tính tổng hợp, bám sát, bao quát toàn bộ chương trình môn học/HP; phải phù hợp với mục tiêu, chuẩn đầu ra của HP và tiêu chí đánh giá, mức chất lượng quy định trong đề cương chi tiết HP đã công bố; thể hiện được các cấp độ mục tiêu nhận thức: mục tiêu bậc 1 (nhớ, biết); mục tiêu bậc 2 (hiểu, áp dụng); mục tiêu bậc 3 (phân tích, tổng hợp, đánh giá, sáng tạo: thiết kế, chế tạo, xây dựng, vận dụng trong tình huống mới).

Để phân loại được mức độ nhận thức của người học, trọng số của đề thi được quy định gồm 3 mức:

Mức dễ (D): nhớ, biết (chiếm 30% câu hỏi)

Mức trung bình (TB): hiểu, áp dụng (chiếm 40% câu hỏi)

Mức khó (K): phân tích, tổng hợp, đánh giá, sáng tạo, thiết kế, chế tạo, xây dựng, vận dụng trong tình huống mới (chiếm 30% câu hỏi)

Đối với SV giỏi, thời gian vận dụng nhiều hơn nên có thể lấy trọng số câu hỏi khó nhiều hơn. Việc điều chỉnh tỉ lệ % các mức câu hỏi ta sẽ có các mức độ khó hoặc dễ khác nhau của đề thi.

2. Tính số câu hỏi, điểm số cho các chương/chủ đề trong một đề thi

Dựa vào đề cương chi tiết học phần để lập bảng tính số câu và điểm số của đề thi (còn gọi là *Bảng trọng số*) sau đây:

Nội dung	Tổng số giờ	Số câu hỏi				Điểm số			
		D (30%)	TB (40%)	K (30%)	Tổng	D (30%)	TB (40%)	K (30%)	Tổng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Chương 1:									
Chương 2:									

Chương 3:									
.....									
Tổng	A								

Cách thực hiện:

- Nhập tên các chương/chủ đề, tổng số giờ (các cột 1 và 2).
- Số câu hỏi của **D, TB** hoặc **K** ở **cột 3, 4, 5** được tính như sau:

$$n = \frac{\% (D, TB \text{ hoặc } K) * \text{số tiết của chương}}{A} \times N(d).$$

Kết quả này được làm tròn (số câu là nguyên).

Trong đó: A là tổng số giờ toàn ma trận (tổng số giờ của học phần), $N(d)$ là số câu hỏi của đề thi (thường từ 40-50 câu/1 đề thi)

- Điểm số của bài thi được chia đều cho các câu hỏi. Căn cứ vào số câu hỏi ta xác định được điểm **D, TB, K** (cột 7, 8, 9) của mỗi chương và toàn ma trận.

Minh họa:

BẢNG TRỌNG SỐ ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Tên học phần: Mã học phần: Số tín chỉ: 2

Nội dung	Tổng số giờ	Số câu hỏi				Điểm số			
		D (30%)	TB (40%)	K (30%)	Tổng	D (30%)	TB (40%)	K (30%)	Tổng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Chương 1:	14	5	7	5	17	1	1,4	1	3,4
Chương 2:	11	4	6	4	14	0,8	1,2	0,8	2,8
Chương 3:	9	3	5	3	11	0,6	1	0,6	2,2
Chương 4:	6	2	4	2	8	0,4	0,8	0,4	1,6
Tổng	40	14	22	14	50	2,8	4,4	2,8	10

Chú ý:

Việc làm tròn trên đây cũng như việc thêm bớt số câu ở các cột của từng chương/chủ đề căn cứ vào tính chất của chương/chủ đề và năng lực thực tế của SV. Chẳng hạn ở những chương ít kiến thức vận dụng, và vận dụng mức cao thì số câu khó có thể làm tròn xuống hoặc giảm xuống và làm tròn lên hoặc tăng lên ở các chương khác, với điều kiện là tổng số câu toàn bài phải đúng như dự kiến ban đầu.

3. Thiết lập ma trận đề thi

Lập một bảng có hai chiều, một chiều là nội dung hay mạch kiến thức, kỹ năng chính cần đánh giá, một chiều là các mức độ nhận thức của SV: **Mức dễ (D)**: nhớ, biết; **Mức trung bình (TB)**: hiểu, áp dụng; **Mức khó (K)**: phân tích, tổng hợp, đánh giá, sáng tạo, thiết kế, chế tạo, xây dựng, vận dụng trong tình huống mới.

Trong mỗi ô là chuẩn đầu ra của chương/bài/chủ đề cần đánh giá, số lượng câu hỏi và tổng số điểm của các câu hỏi.

Số lượng câu hỏi của từng ô được thiết kế theo Bảng trọng số đề thi kết thúc học phần đã xây dựng ở trên.

Minh họa:

KHUNG MA TRẬN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Tên học phần:

Mã học phần:

Số tín chỉ: 2

Nội dung (Chương/bài/chủ đề)	D (Tái hiện - Biết)	TB (Hiểu + Áp dụng)	K (Phân tích, tổng hợp, đánh giá, sáng tạo (vận dụng cao, thiết kế, chế tạo)
Chương 1:..... (ghi tóm tắt nội dung của chương)	Chuẩn đầu ra:	Chuẩn đầu ra:	Chuẩn đầu ra:
Số câu; điểm	5 câu; 1 điểm	7 câu; 1,4 điểm	5 câu; 1 điểm
Chương 2:..... (ghi tóm tắt nội dung của chương)	Chuẩn đầu ra:	Chuẩn đầu ra:	Chuẩn đầu ra:
Số câu; điểm	4 câu; 0,8 điểm	6 câu; 1,2 điểm	4 câu; 0,8 điểm
Chương 3:..... (ghi tóm tắt nội dung của chương)	Chuẩn đầu ra:	Chuẩn đầu ra:	Chuẩn đầu ra:
Số câu; điểm	3 câu; 0,6 điểm	5 câu; 1 điểm	3 câu; 0,6 điểm
Chương 4:..... (ghi tóm tắt nội dung của chương)	Chuẩn đầu ra:	Chuẩn đầu ra:	Chuẩn đầu ra:
Số câu; điểm	2 câu; 0,4 điểm	4 câu; 0,8 điểm	2 câu; 0,4 điểm

Thí dụ:

Viết các chuẩn đầu ra cần đánh giá đối với mỗi mức độ tư duy cho **Chủ đề 1: Động học chất điểm** như sau:

Nội dung	D (Tái hiện - Biết)	TB (Hiểu + Áp dụng)	K (Phân tích, tổng hợp, đánh giá, sáng tạo; vận dụng cao)
<p>1. Chuyển động cơ.</p> <p>2. Chuyển động thẳng đều.</p> <p>3. Chuyển động thẳng biến đổi đều.</p> <p>4. Sự rơi tự do.</p> <p>5. Chuyển động tròn đều.</p> <p>6. Tính tương đối của chuyển động. Công thức cộng vận tốc.</p> <p>7. Sai số của phép đo các đại lượng vật lí.</p> <p>8. TH: Khảo sát chuyển động rơi tự do.</p>	<p>1. Nhận biết được các khái niệm, định nghĩa về: chất điểm, chuyển động cơ, hệ quy chiếu, mốc thời gian, đặc điểm về vận tốc của chuyển động thẳng đều; vận tốc, phương trình chuyển động; vận tốc tức thời; ví dụ về chuyển động thẳng biến đổi đều (nhánh dần đều, chậm dần đều); đặc điểm của vectơ gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, trong chuyển động thẳng chậm dần đều; sự rơi tự do, đặc điểm về gia tốc rơi tự do, chuyển động tròn đều, ví dụ về chuyển động tròn đều, hướng của gia tốc trong chuyển động tròn đều và viết được biểu thức của gia tốc hướng tâm, các loại sai số của một phép đo...</p> <p>2. Viết được công thức tính gia tốc của một chuyển động biến đổi, công thức tính vận tốc và quãng đường đi của chuyển động rơi tự do, công thức tốc độ dài và chỉ được hướng của vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều, công thức và nêu được đơn vị đo tốc độ góc, chu kì, tần số của chuyển động tròn đều. hệ thức giữa tốc độ dài và tốc độ góc, công thức cộng vận tốc...</p> <p>3. Nêu được một số ví dụ và ứng dụng của các loại chuyển động...</p> <p>4. Tính toán đơn giản tìm các đại lượng trong công thức</p>	<p>1. Hiểu được các mối liên hệ của các đại lượng trong chủ đề như chất điểm, chuyển động cơ, hệ quy chiếu, mốc thời gian, đặc điểm về vận tốc của chuyển động thẳng đều; vận tốc, phương trình chuyển động; vận tốc tức thời; ví dụ về chuyển động thẳng biến đổi đều (nhánh dần đều, chậm dần đều); đặc điểm của vectơ gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, trong chuyển động thẳng chậm dần đều; sự rơi tự do, đặc điểm về gia tốc rơi tự do, chuyển động tròn đều, ví dụ về chuyển động tròn đều, hướng của gia tốc trong chuyển động tròn đều và viết được biểu thức của gia tốc hướng tâm, các loại sai số của một phép đo...</p> <p>2. Lập được phương trình chuyển động đơn giản</p> <p>3. Tính toán đơn giản tìm các đại lượng trong công thức</p> <p>4. Giải được các bài toán đơn giản theo các nội dung về xác định được vị trí của một vật chuyển động trong hệ quy chiếu đã cho, vận dụng được phương trình $x = x_0 + vt$ đối với chuyển động thẳng đều của một hoặc hai vật; vẽ được đồ thị tọa độ - thời gian của chuyển động thẳng đều; bài tập đơn giản về chuyển động tròn đều; về cộng vận tốc cùng phương (cùng chiều, ngược chiều); xác định được gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều bằng thí nghiệm.</p> <p>5. Vận dụng lí thuyết cơ bản để giải quyết các bài toán có hiệu quả.</p>	<p>1. Giải được các dạng bài toán tổng hợp về chuyển động biến đổi đều, chuyển động rơi tự do, chuyển động tròn đều.</p> <p>2. Vận dụng lí thuyết để giải quyết các bài toán có liên hệ các nội dung lí thuyết với thực tiễn.</p>

4. Tính số câu hỏi cho các chương/chủ đề trong một học phần (ngân hàng câu hỏi)

Dựa vào đề cương chi tiết học phần để lập bảng tính số câu hỏi của học phần (còn gọi là *Khung cấu trúc ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần*) sau đây:

Nội dung	Tổng số giờ	Số câu hỏi			
		D (30%)	TB (40%)	K (30%)	Tổng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Chương 1:					
Chương 2:					
Chương 3:					
.....					
Tổng	A				

Cách thực hiện:

- Nhập tên các chương/chủ đề, tổng số giờ (các cột 1 và 2).
- Số câu hỏi của **D**, **TB** hoặc **K** ở **cột 3, 4, 5** được tính như sau:

$$n = \frac{\% (D, TB \text{ hoặc } K) * \text{số tiết của chương}}{A} \times N(p).$$

Kết quả này được làm tròn (số câu là nguyên).

Trong đó: A là tổng số của học phần, $N(p)$ là số câu hỏi của học phần (thường khoảng 100 câu/1 tín chỉ x số tín chỉ của học phần)

Minh họa:

KHUNG CẤU TRÚC NGÂN HÀNG CÂU HỎI THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Tên học phần: Mã học phần: Số tín chỉ: 2

Nội dung	Tổng số giờ	Số câu hỏi			
		D (30%)	TB (40%)	K (30%)	Tổng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Chương 1:	14	20	28	20	68
Chương 2:	11	16	24	24	56
Chương 3:	9	12	20	12	44

Chương 4:	6	8	16	8	32
Tổng	40	56	88	56	200

5. Kỹ thuật biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan

5.1. Các mức độ câu hỏi

Các câu hỏi thiết kế theo 3 mức với yêu cầu cụ thể sau đây:

Mức độ tư duy	Mô tả yêu cầu cần đạt	Ghi chú
Mức dễ (D): nhớ, biết	<i>Nhắc lại</i> hoặc <i>mô tả</i> đúng kiến thức, kỹ năng đã học.	- Theo chuẩn đầu ra của chương trình môn học. - Thời lượng tư duy: 0,5 phút - Thao tác tư duy: từ 1 đến 2.
Mức trung bình (TB): hiểu, áp dụng	<i>Diễn đạt</i> đúng kiến thức hoặc mô tả đúng kỹ năng đã học bằng ngôn ngữ <i>theo cách của riêng mình</i> , có thể thêm các hoạt động <i>phân tích, giải thích, so sánh, áp dụng trực tiếp</i> (làm theo mẫu) hoặc <i>kết nối và sắp xếp</i> lại các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết thành công tình huống, vấn đề <i>tương tự</i> tình huống, vấn đề đã học	- Theo chuẩn đầu ra của chương trình môn học. - Thời lượng tư duy: từ 1 đến 1,5 phút - Thao tác tư duy: từ 2 đến 4.
Mức khó (K): phân tích, tổng hợp, đánh giá, sáng tạo, thiết kế, chế tạo, xây dựng, vận dụng trong tình huống mới	Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng để <i>giải quyết các tình huống, vấn đề mới</i> , không giống với những tình huống, vấn đề đã được hướng dẫn; đưa ra những phản hồi hợp lý trước một tình huống, vấn đề mới trong học tập hoặc trong cuộc sống.	- Theo chuẩn đầu ra của chương trình môn học. - Thời lượng tư duy: từ 2 phút - Thao tác tư duy: từ 4 trở lên.

5.2. Kỹ thuật viết câu hỏi trắc nghiệm khách quan

5.2.1. Câu dẫn

a) Chức năng chính của câu dẫn:

- Đặt câu hỏi;

- Đưa ra yêu cầu cho SV thực hiện;
- Đặt ra tình huống/ hay vấn đề cho SV giải quyết.

b) Yêu cầu cơ bản khi viết câu dẫn, phải làm SV biết rõ/hiểu:

- Câu hỏi cần phải trả lời
- Yêu cầu cần thực hiện
- Vấn đề cần giải quyết

c) Kỹ thuật viết phần dẫn

- Đảm bảo rằng các hướng dẫn trong phần dẫn là rõ ràng và việc sử dụng từ ngữ cho phép thí sinh biết chính xác họ được yêu cầu làm cái gì

- Câu nên xác định rõ ràng ý nghĩa muốn biểu đạt, từ dùng trong câu phải rõ ràng, chính xác, không có sai sót và không được lẫn lộn.

- Để nhấn mạnh vào kiến thức thu được nên trình bày câu dẫn theo định dạng câu hỏi thay vì định dạng hoàn chỉnh câu

- Nếu phần dẫn có định dạng hoàn chỉnh câu, không nên tạo một chỗ trống ở giữa hay ở bắt đầu của phần câu dẫn

- Tránh sự dài dòng trong phần dẫn
- Nên trình bày phần dẫn ở thể khẳng định

5.2.2. Phương án lựa chọn

a) Phương án nhiều

- Là câu trả lời hợp lý (nhưng không chính xác) đối với câu hỏi hoặc vấn đề được nêu ra trong câu dẫn.

- Chỉ hợp lý đối với những SV không có kiến thức hoặc không đọc tài liệu đầy đủ.

- Không hợp lý đối với các SV có kiến thức, chịu khó học bài
- Phương án nhiều không nên “sai” một cách quá lộ liễu

- Tránh dùng các cụm từ kỹ thuật có khuynh hướng hấp dẫn thí sinh thiếu kiến thức và đang tìm câu trả lời có tính thuyết phục để đoán mò

- Tránh sử dụng các cụm từ chưa đúng (sai ngữ pháp, kiến thức...): Hãy viết các phương án nhiều là các phát biểu đúng, nhưng không trả lời cho câu hỏi

- Lưu ý đến các điểm liên hệ về văn phạm của phương án nhiều có thể giúp SV nhận biết câu trả lời

b) Phương án đúng, Phương án tốt nhất:

Thể hiện sự hiểu biết của SV và sự lựa chọn chính xác hoặc tốt nhất cho câu hỏi hay vấn đề mà câu hỏi yêu cầu.

c) Kỹ thuật viết các phương án lựa chọn

- Phải chắc chắn có và chỉ có một phương án đúng hoặc đúng nhất đối với câu chọn 1 phương án đúng/đúng nhất

- Nên sắp xếp các phương án theo một thứ tự nào đó
- Cần cân nhắc khi sử dụng những phương án có hình thức hay ý nghĩa trái ngược nhau hoặc phủ định nhau
- Các phương án lựa chọn phải đồng nhất theo nội dung, ý nghĩa
- Các phương án lựa chọn nên đồng nhất về mặt hình thức (độ dài, từ ngữ,...)
- Tránh lặp lại một từ ngữ/thuật ngữ nhiều lần trong câu hỏi
- Viết các phương án nhiều ở thể khẳng định
- Tránh sử dụng cụm từ “tất cả những phương án trên”, “không có phương án nào”
- Tránh các thuật ngữ mơ hồ, không có xác định cụ thể về mức độ như “thông thường”, “phần lớn”, “hầu hết”,... hoặc các từ hạn định cụ thể như “luôn luôn”, “không bao giờ”, “tuyệt đối”...

5.3. Biên soạn câu hỏi theo ma trận (Minh họa một chủ đề cụ thể)

Chủ đề 1: Động học chất điểm

* (D) Nhớ, biết: yêu cầu SV phải "nhắc lại" hoặc "mô tả" được những **Kiến thức** gì? **Kĩ năng** gì? Ví dụ:

Câu hỏi	Mô tả yêu cầu
<p>Câu 1. Chuyển động của một vật là sự thay đổi</p> <p>A. vị trí của vật đó so với các vật khác theo thời gian.</p> <p>B. vị trí của vật đó so với một vật khác.</p> <p>C. hình dạng của vật đó theo thời gian.</p> <p>D. vị trí và hình dạng của vật đó theo thời gian.</p>	[Nhớ, biết]
<p>Câu 2. Chuyển động tròn đều không có đặc điểm nào sau đây?</p> <p>A. Quỹ đạo là đường tròn.</p> <p>B. Vectơ vận tốc dài không đổi.</p> <p>C. Tốc độ góc không đổi.</p> <p>D. Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm.</p>	[Nhớ, biết]
<p>Câu 3. Nếu lấy mốc thời gian là lúc 5 giờ 15 phút thì kim phút đuổi kịp kim giờ sau ít nhất là</p> <p>A. 10 phút.</p> <p>B. 11 phút 35 giây.</p> <p>C. 12 phút 16,36 giây.</p> <p>D. 12 phút 30 giây.</p>	[Nhớ, biết]

* (TB) **Hiểu, áp dụng:** yêu cầu SV phải "**diễn đạt**" lại như thế nào? "**phân tích, giải thích, so sánh, áp dụng trực tiếp**" theo "**mẫu hay tình huống**" nào đã được gặp trong quá trình học tập? Đó là các "**mẫu hay tình huống**" nào? Ví dụ:

Câu hỏi	Mô tả yêu cầu
<p>Câu 1. Một vật rơi tự do từ độ cao h xuống đất. Vận tốc của vật ngay trước khi chạm đất là</p> <p>A. $v = 2gh$. B. $v = \sqrt{2gh}$.</p> <p>C. $v = \sqrt{\frac{2h}{g}}$. D. $v = \sqrt{gh}$.</p>	[Thông hiểu]
<p>Câu 2. Trái Đất quay một vòng quanh trục của nó mất 24 giờ. Vận tốc góc của Trái Đất đối với trục quay của nó là</p> <p>A. $7,27 \cdot 10^{-4}$ rad/s. C. $6,20 \cdot 10^{-6}$ rad/s.</p> <p>B. $7,27 \cdot 10^{-5}$ rad/s. D. $5,42 \cdot 10^{-5}$ rad/s.</p>	[Thông hiểu]
<p>Câu 3. Một vật rơi tự do không vận tốc ban đầu thì đồ thị biểu diễn quan hệ giữa quãng đường s và thời gian rơi t có dạng</p> <p>A. đường thẳng qua gốc tọa độ và có hệ số góc bằng $g/2$.</p> <p>B. đường thẳng qua gốc tọa độ và có hệ số góc bằng g.</p> <p>C. đường parabol.</p> <p>D. đường hyperbol.</p>	[Thông hiểu]

SV phải "**kết nối và sắp xếp**" lại các kiến thức, kỹ năng nào đã học để giải quyết "**tình huống, vấn đề tương tự**" tình huống, vấn đề đã được gặp trong quá trình dạy học nói trên? Ví dụ:

Câu hỏi	Mô tả yêu cầu
<p>Câu 1. Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 10m/s trên đoạn đường thẳng thì hãm phanh chuyển động chậm dần đều. Khi dừng lại ô tô đã chạy thêm được 100m. Gia tốc a của ô tô là</p> <p>A. $-0,5m/s^2$. B. $0,2m/s^2$.</p> <p>C. $-0,2m/s^2$. D. $0,5m/s^2$.</p>	[Vận dụng]
<p>Câu 2. Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 10m/s trên đoạn đường thẳng thì tăng ga chuyển động nhanh dần đều. Sau 20s, ô tô đạt vận tốc 14m/s. Gia tốc a và vận</p>	[Vận dụng]

<p>tốc v của ô tô sau 40s kể từ lúc bắt đầu tăng ga là</p> <p>A. $a = 0,7\text{m/s}^2$ và $v = 38\text{m/s}$.</p> <p>B. $a = 0,2\text{m/s}^2$ và $v = 18\text{m/s}$.</p> <p>C. $a = 0,2\text{m/s}^2$ và $v = 8\text{m/s}$.</p> <p>D. $a = 1,4\text{m/s}^2$ và $v = 66\text{m/s}$.</p>	
--	--

*** (K) phân tích, tổng hợp, đánh giá, sáng tạo, thiết kế, chế tạo, xây dựng, vận dụng trong tình huống mới:** Yêu cầu SV vận dụng được các kiến thức, kỹ năng nào đã học trong chủ đề/chương này và các kiến thức, kỹ năng đã học có liên quan (trước đó) để *giải quyết các tình huống, vấn đề mới*, không giống với những tình huống, vấn đề đã được hướng dẫn; đưa ra những phản hồi hợp lý trước một tình huống, **vấn đề mới trong học tập hoặc trong cuộc sống?** Những vấn đề "mới" đối với SV có liên quan đến các kiến thức, kỹ năng mà SV đã học (bao gồm kiến thức, kỹ năng ở chủ đề/chương này và các kiến thức, kỹ năng đã học trước đó) có thể là gì? Ví dụ:

Câu hỏi	Mô tả yêu cầu
<p>Câu 1. Hai ô tô xuất phát cùng lúc tại hai bến xe A và B cách nhau 12km, đi cùng chiều theo hướng từ A đến B. Ô tô chạy từ A có vận tốc 60km/h; ô tô chạy từ B có vận tốc 54km/h. Chọn bến xe A làm vật mốc, mốc thời gian là thời điểm hai ô tô xuất phát và chiều dương là chiều từ A đến B. Thời điểm t và vị trí x hai xe gặp nhau là</p> <p>A. $t = 2$ giờ 20 phút và $x = 150\text{km}$.</p> <p>B. $t = 2$ giờ và $x = 120\text{km}$.</p> <p>C. $t = 1$ giờ 30 phút và $x = 90\text{km}$.</p> <p>D. $t = 1$ giờ và $x = 60\text{km}$</p>	[Vận dụng cao]
<p>Câu 2. Một viên bi được ném theo phương ngang với vận tốc ban đầu là 10m/s. Coi chuyển động ném ngang của viên bi là tổng hợp của hai chuyển động đồng thời: chuyển động thẳng đều theo phương ngang và chuyển động rơi tự do theo phương đứng. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 9,8\text{m/s}^2$. Sau giây đầu tiên kể từ khi bắt đầu chuyển động thì vận tốc của viên bi đối với mặt đất là</p> <p>A. 19,8m/s. B. 0,2m/s. C. 5,6m/s. D. 14,0m/s.</p>	[Vận dụng cao]