

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN VẬT LÝ 1

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật điện tử truyền thông

Hệ đào tạo: Đại học

- 1. Tên học phần** : Vật lý 1
- 2. Số tín chỉ** : 2
- 3. Trình độ** : Cho sinh viên năm thứ nhất

4. Phân bố thời gian

- Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
- Làm bài tập/thảo luận trên lớp: 10 tiết
- Tự học: 60 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

- Không có

6. Mục tiêu của môn học

Thông qua việc cung cấp những kiến thức môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở cần thiết, đồng thời giúp họ phát triển các kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp; hình thành thái độ xã hội phù hợp và tăng cường năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn.

6.1. Về Kiến thức:

Phần Cơ học

- Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về Vật lý Cơ học và Điện từ học.
- Hiểu được các định luật cơ bản của cơ học cổ điển về chuyển động và nguyên nhân gây ra sự biến đổi chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn. Hiểu được và áp dụng được các định luật biến thiên và bảo toàn động lượng, mô men động lượng và năng lượng trong việc giải thích các hiện tượng cơ học và tự nhiên. Hiểu và nhận biết được các loại dao động cơ, sóng cơ cùng các đặc trưng của sóng. Hiểu được thuyết tương đối hẹp của Einstein và giới hạn của cơ học cổ điển.

Phần Điện từ:

- Giúp sinh viên nắm được các hiện tượng cơ bản của điện và từ, các định luật và việc ứng dụng chúng để: giải các bài tập và làm các bài thực tập tương ứng trong phòng thí nghiệm; giải quyết những vấn đề thực tế trong hoạt động chuyên môn sau này.

- Biết vận dụng các kiến thức lý thuyết thu nhận từ môn học để giải thích các hiện tượng thường gặp trong cuộc sống, trong kỹ thuật. Giải được các bài tập theo nội dung từng chương của chương trình.

- Cung cấp cho người học những kiến thức cơ sở đầu tiên để có thể học tập và nghiên cứu các môn học khác của các ngành khoa học tự nhiên, kỹ thuật và công nghệ.

6.2. Kỹ năng và thái độ cá nhân, nghề nghiệp:

- Vận dụng lý thuyết để giải các bài tập thuộc chương trình môn học.
- Góp phần rèn luyện phương pháp tư duy khoa học, tư duy lôgic, phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, tác phong khoa học cho người làm công tác nghiên cứu/ cử nhân, kỹ sư tương lai.
- Góp phần xây dựng thế giới quan khoa học duy vật biện chứng cho người học.
- Người học thấy được ý nghĩa, sự cần thiết và giá trị khoa học của môn học, qua đó có thái độ học tập nghiêm túc, tìm tòi, vận dụng các kiến thức môn học trong thực tế đời sống.
- Sinh viên cũng có cơ hội để phát triển các kỹ năng và thái độ nghề nghiệp như: trung thực, trách nhiệm và đáng tin cậy; lập kế hoạch cho tương lai; tổ chức và sắp xếp công việc; khả năng làm việc độc lập; nhận biết và bắt kịp với những vấn đề của của nền kinh tế thế giới hiện đại; có động lực và kỹ năng để thúc đẩy sự phát triển cá nhân và sự nghiệp.

7. Mô tả nội dung học phần

Nội dung môn học gồm 2 phần Cơ học và Điện học

- Phần Cơ học bao gồm những nội dung chủ yếu sau: Động học và các định luật cơ bản của động lực học chất điểm, hệ chất điểm, vật rắn. Nguyên lý tương đối Galile. Ba định luật bảo toàn của cơ học: định luật bảo toàn động lượng, định luật bảo toàn mômen động lượng và định luật bảo toàn năng lượng. Định luật hấp dẫn vũ trụ và chuyển động của các hành tinh, vệ tinh. Hai dạng chuyển động cơ bản của vật rắn: chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay. Dao động và sóng cơ. Cuối cùng là giới thiệu về thuyết tương đối hẹp của Anhtan.

- Phần Điện học bao gồm những nội dung chủ yếu sau: Trường tĩnh điện, khái niệm cơ bản điện trường. Định lý O-G. Tính chất của điện thế, hiệu điện thế, Điện trường đều..

- Vật dẫn và tụ điện. Tính chất của tụ điện, năng lượng tụ điện...

- Các định luật cơ bản về dòng điện. Từ trường các định luật cơ bản và tác dụng của từ trường lên dòng điện...

- Hiện tượng cảm ứng điện từ., Tính chất điện từ của các chất và Dao động và sóng điện từ.

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: sinh viên phải tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp.

- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức và tham gia thảo luận ở lớp, làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên.

- Tham gia dự kỳ thi kết thúc học phần.

- Dụng cụ học phần: Giáo trình môn học và các tài liệu tham khảo.

9. Tài liệu học tập

Giáo trình chính:

- [1] Lương Duyên Bình (chủ biên). *Vật lý đại cương tập 1: Cơ – Nhiệt*. NXB Giáo dục.

- [2] Lương Duyên Bình, Dư Trí Công, và Nguyễn Hữu Hồ. *Vật lý đại cương tập 2: Điện - Dao động - Sóng*. NXB Giáo dục.

- [3] Lương Duyên Bình (chủ biên), Nguyễn Hữu Hồ, Lê Văn Nghĩa, Nguyễn Tụng. *Bài tập Vật lý đại cương tập 1: Cơ – Nhiệt*. NXB Giáo dục.

- [4] Lương Duyên Bình (chủ biên), Nguyễn Hữu Hồ, Lê Văn Nghĩa, Nguyễn Quang Sinh. *Bài tập Vật lý đại cương tập 2: Điện-Dao động-sóng*. NXB Giáo dục.

10. Tiêu chí đánh giá

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm tham dự giờ học và kiểm tra giữa kỳ.		30%	
2	Thi kết thúc học phần	- Thi viết 90 phút	70%	

11. Thang điểm: 10

12 Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (Tiết)	Bài tập (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	Phần I: Cơ học	8	4		
1	Chương 1. Động học chất điểm 1.1. Một số khái niệm mở đầu 1.2. Tốc độ, vận tốc, véc tơ vận tốc 1.3. Gia tốc, véc tơ gia tốc 1.4. Ứng dụng khảo sát một số dạng chuyển động cơ đặc biệt	2	1	Tài liệu [1] Chương 1 (từ 1.1 đến 1.4) Tr.18-37	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Làm bài tập chương 1: 9, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23 (tài liệu [3])
2	Chương 2. Động lực học chất điểm 2.1. Các định luật Newton 2.2. Động lượng, các định lý về động lượng. định luật bảo toàn động lượng 2.3. ứng dụng phương trình cơ bản của cơ học để khảo sát chuyển động của các vật.	1	1	Tài liệu [1] Chương 2 (từ 2.1 đến 2.3) Tr.39-50	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. - Làm bài tập chương 2: 1, 5, 6, 9, 11, 15, 35, 36 (tài liệu [3])
3					

4	<p>Chương 3: Cơ năng và Trường lực thế.</p> <p>3.1. Năng lượng, công và công suất</p> <p>3.2. Động năng. Định lý động năng</p> <p>3.3. Trường lực thế. Thế năng. Định lý thế năng</p> <p>3.4. Cơ năng. Định luật biến thiên và bảo toàn cơ năng</p>	1	1	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 4</p> <p>Tr.86-104</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Làm bài tập chương 4: 1, 2, 4, 5, 8, 9, (tài liệu [3])</p>
5	<p>Chương 4: Chuyển động của vật rắn</p> <p>4.1. Hệ chất điểm. Khối tâm. Phương trình chuyển động của khối tâm</p> <p>4.2. Vật rắn. Chuyển động tịnh tiến của vật rắn</p> <p>4.3. Phương trình cơ bản của vật rắn quay quanh một trục cố định</p> <p>4.4. Mômen quán tính của vật rắn. Định luật Steiner - Huygen</p> <p>4.5. Mômen động lượng. Định luật biến thiên và bảo toàn mô men động lượng</p> <p>4.6. Động năng của vật rắn quay</p>	1	1	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 3 (3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6)</p> <p>Tr.60-83</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Làm bài tập chương 3: 3, 4, 5, 8, 9, 10, 17 (tài liệu [3])</p>
6	<p>Chương 5: Dao động cơ</p> <p>5.1. Dao động cơ điều hòa. Con lắc .Biến đổi năng lượng trong dao động điều hòa</p> <p>5.2. Tổng hợp dao động</p> <p>5.3. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức. Hiện tượng cộng hưởng</p>	1	0	<p>Tài liệu [2]</p> <p>Chương 8 (từ 8.1 đến 8.3);</p> <p>Tr.245 - 261</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p>
7	<p>Chương 6: Sóng cơ</p> <p>6.1. Quá trình hình thành sóng..</p> <p>6.2. Phương trình truyền sóng.</p> <p>6.3. Năng lượng sóng</p> <p>6.4. Hiện tượng giao thoa sóng.</p> <p>6.5. Nhiễu xạ sóng cơ</p> <p>6.6. Dóng dừng</p>	1	0	<p>Tài liệu [2]</p> <p>Chương 9, (từ 9.1 đến 9.5);</p> <p>Tr.294 - 309</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p>

8	<p>Chương 7: Cơ sở của thuyết tương đối hẹp</p> <p>7.1. Các tiên đề của thuyết tương đối hẹp</p> <p>7.2.. Phép biến đổi Lorentz</p> <p>7.3. Tính tương đối của không gian và thời gian</p> <p>7.4. Định luật cơ bản của động lực học tương đối tính</p> <p>7.5. Mối quan hệ giữa khối lượng và năng lượng</p>	1	0	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 7 (từ 7.1 đến 7.5) Tr. 122-141.</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p>
	<p>Phần II: Điện học</p>	12	6		
9	<p>Chương 8: Trường tĩnh điện</p> <p>8.1. Khái niệm điện tích. Định luật Cu-lông (Columb) .</p> <p>8.2. Điện trường. Vec tơ cường độ điện trường. Điện trường của các vật tích điện đối xứng.</p> <p>8.3. Định lý Ôxtrôgratxki-Gaox (O-G)</p> <p>8.4. Điện thông</p> <p>8.5. Điện thế. Hiệu điện thế.</p>	2	1	<p>Tài liệu [2]</p> <p>Chương 1, (từ 1.1 đến 1.7); Tr.3 - 60</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Làm bài tập chương 1: 7, 9, 11, 13, 16, 23, 31 (tài liệu [4])</p>
10	<p>Chương 9: Vật dẫn - Tụ điện</p> <p>9.1. Vật dẫn. Điện dung của vật dẫn cô lập.</p> <p>9.2. Tụ điện. Điện dung của tụ điện.</p> <p>9.3. Năng lượng điện trường</p>	1	1	<p>Tài liệu [2]</p> <p>Chương 2, (từ 2.1 đến 2.5); Tr.61 - 87</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Làm bài tập chương 2: 1, 2, 3, 8, 10, 11, 17, 18 (tài liệu [4])</p>
11	<p>Chương 10: Các định luật cơ bản về dòng điện không đổi</p> <p>1. Dòng điện. Mật độ dòng điện.</p> <p>2. Định luật Ohm, định luật Joule Lenz.</p> <p>3. Nguồn điện. Suất điện động</p>	1	0	<p>Tài liệu [2]</p> <p>Chương bổ sung, Tr.107 - 124</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</p>

12	<p>Chương 11: Từ trường không đổi</p> <p>11.1. Tương tác từ, định luật Ampe. Vectơ cảm ứng từ, Vectơ cường độ từ trường, Định luật Bio-Sava-Laplatx.</p> <p>11.2. Từ trường của dòng điện thẳng, dòng điện tròn.</p> <p>11.3. Từ thông, Định lí Ôtrôgratxki - Gaox đối với từ trường</p> <p>11.4. Định lý Ampe về dòng điện toàn phần</p> <p>11.5. Tác dụng của từ trường lên dòng điện. Công của từ lực.</p> <p>11.6. Chuyển động của hạt tích điện trong từ trường. Lực Lorentz.</p>	2	1	<p>Tài liệu [2]</p> <p>Chương 4, (từ 4.1 đến 4.6);</p> <p>Tr.125 - 168</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Làm bài tập chương 4: 1, 2, 3, 13, 16, 20, 36, 42 (tài liệu [4])</p>
13	<p>Chương 12: Cảm ứng điện từ</p> <p>12.1. Định luật cơ bản về cảm ứng điện - từ .</p> <p>12.2. Hiện tượng tự cảm, hồ cảm.</p> <p>12.3. Suất điện động tự cảm.</p> <p>12.4. Năng lượng từ trường</p>	2	1	<p>Tài liệu [2]</p> <p>Chương 5, (từ 5.1 đến 5.4);</p> <p>Tr.169- 192</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Làm bài tập chương 5: 1, 2, 3, 6, 10, 19, 20, (tài liệu [4])</p>
14	<p>Chương 13: Dao động và sóng điện từ.</p> <p>13.1. Dao động điện từ điều hòa trong mạch LC.</p> <p>13.2. Dao động tắt dần, dao động cưỡng bức, cộng hưởng.</p> <p>13.3. Sự tạo thành sóng điện từ, tính chất cơ bản của sóng điện từ.</p>	2	1	<p>Tài liệu [2]</p> <p>Chương 8, (từ 8.4 đến 8.7);</p> <p>Tr.268- 277</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Làm bài tập chương 8: 23, 24, 26, 28, (tài liệu [4])</p>
15	<p>Chương 14: Trường điện – từ.</p> <p>14.1. Các luận điểm của Mác xoen về điện từ trường.</p> <p>14.2. Phương trình Mác xoen – Faraday.</p> <p>14.3. Phương trình Mác xoen – Ampe. Dòng điện dịch.</p> <p>14.4. Trường điện - từ.</p>	2	1	<p>Tài liệu [2]</p> <p>Chương 7., (từ 7.1 đến 7.3);</p> <p>Tr.222- 237</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>- Làm bài tập chương 7: 5, 7, 8, (tài liệu [4])</p>