

PC-4987/MK

Q-29/2051

SOLAR ENERGY TECHNOLOGY-215

(Semester-II)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 74

Note : Attempt *two* questions each from Section A and B carrying 11 marks each and the entire Section C consisting of 15 short answer type questions carrying 2 marks each.

SECTION – A

I. Write notes on the following :

- | | |
|---------------------------|---|
| (a) Day length. | 6 |
| (b) Shadow determination. | 5 |

II. Discuss in detail measurement and estimation of solar radiation on horizontal and tilted surface. 11

III. Write about the design and operation of Air Flat plate collectors and describe their types and thermal analysis.

11

- IV. Explain :
- (a) the preparation and characterization of Anti-reflective coating. 6
 - (b) types and applications of selective surface. 5

SECTION – B

- V. Discuss in detail the solar operated refrigeration systems. 11
- VI. Explain the following :
- (a) Water absorption refrigeration system. 4
 - (b) Solar thermal energy storage and its types. 7
- VII. (a) Describe the Govt. Schemes and Policies related to SPVs. 6
- (b) Discuss solar passive heating and cooling systems. 5
- VIII. Describe the fundamentals, design and applications of Greenhouse technology. 11

SECTION – C

- IX. Write short answers on the following :
- (a) Zenith angle. 2
 - (b) Declination. 2
 - (c) Sunpath diagram. 2
 - (d) Solar radiation on tilted surface. 2

- (e) Extraterrestrial characteristics of solar radiation. 2
- (f) Effect of earth's atmosphere on solar radiation. 2
- (g) Heat capacity effect. 2
- (h) Evacuated tubular collectors. 2
- (i) Thermal drying. 2
- (j) Characteristics of ideal coating. 2
- (k) Solar desiccant cooling. 2
- (l) Vapour absorption refrigeration cycle. 2
- (m) Solar cooker. 2
- (n) Solar pond. 2
- (o) Hybrid SPV. 2

PUNJABI VERSION

ਨੋਟ : ਭਾਗ A ਅਤੇ B ਵਿਚੋਂ ਦੋ-ਦੋ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਕਰੋ। ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ 11 ਅੰਕ ਹਨ। ਭਾਗ C ਸਾਰਾ ਕਰੋ। ਇਸ ਵਿਚ 15 ਸੰਖੇਪ ਉੱਤਰ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2-2 ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਹਨ।

ਭਾਗ-A

- I. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ 'ਤੇ ਨੋਟ ਲਿਖੋ :
- (ੳ) ਦਿਨ ਦੀ ਲੰਬਾਈ। 6
- (ਅ) ਛਾਇਆ ਨਿਰਧਾਰਨ। 5
- II. ਲੇਟਵੇਂ ਅਤੇ ਝੁਕਾਅ ਵਾਲੇ ਤਲ 'ਤੇ ਸੋਲਰ ਵਿਕੀਰਨਕਰਨ ਦੇ ਮਾਪ ਅਤੇ ਪਰਿਮਾਪ ਦੀ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿਚ ਚਰਚਾ ਕਰੋ। 11
- III. ਏਅਰ ਫਲੈਟ ਪਲੇਟ ਕੁਲੈਕਟਰਾਂ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਅਤੇ ਕਿਰਿਆ-ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਤਾਪੀ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ। 11
- IV. (ੳ) ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬਤ ਵਿਰੋਧੀ ਕੋਟਿੰਗ ਦੀ ਤਿਆਰੀ ਅਤੇ ਲਛਣ-ਚਿਤਰਨ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। 6
- (ਅ) ਚੋਣਸ਼ੀਲ ਤਲ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। 5

ਭਾਗ-B

- V. ਸੋਲਰ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਰੈਫਰਿਜਰੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਦੀ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿਚ ਚਰਚਾ ਕਰੋ। 11

- VI. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ :
- (ੳ) ਪਾਣੀ ਸੋਖਣ ਰੈਫਰਿਜਰੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ। 4
- (ਅ) ਸੋਲਰ ਤਾਪੀ ਯੁਰਜਾ ਭੰਡਾਰ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ। 7
- VII. (ੳ) SPVs ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਸਰਕਾਰੀ ਸਕੀਮਾਂ ਅਤੇ ਨੀਤੀਆਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ। 6
- (ਅ) ਸੋਲਰ ਨਿਸਕਿਰਿਆ ਹੀਟਿੰਗ ਅਤੇ ਕੂਲਿੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ। 5
- VIII. ਗਰੀਨ ਹਾਊਸ ਤਕਨਾਲੋਜੀ ਦੇ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤਾਂ, ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਅਤੇ ਵਰਤੋਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ। 11

ਭਾਗ-C

- IX. ਸੰਖੇਪ ਉੱਤਰ ਲਿਖੋ :
- (a) ਸਿਖਰ ਬਿੰਦੂ ਕੋਣ 2
- (b) ਢਾਲ। 2
- (c) ਸੂਰਜ ਮਾਰਗ ਰੇਖਾ-ਚਿੱਤਰ। 2
- (d) ਝੁਕਾਅ ਵਾਲੇ ਤਲ ਤੇ ਸੋਲਰ ਵਿਕੀਰਨਕਰਨ। 2
- (e) ਸੋਲਰ ਵਿਕੀਰਨਕਰਨ ਦੀਆਂ ਬਾਹਰੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ। 2
- (f) ਸੋਲਰ ਵਿਕੀਰਨਕਰਨ ਤੇ ਧਰਤੀ ਦੇ ਵਾਯੂ-ਮੰਡਲ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ। 2

- (g) ਤਾਪ ਸਮਰੱਥਾ ਪ੍ਰਭਾਵ। 2
- (h) ਖਾਲੀ ਕੀਤੇ ਟੁਬਲਰ ਕੁਲੈਕਟਰ। 2
- (i) ਤਾਪੀ ਸੁਕਾਉਣ। 2
- (j) ਆਦਰਸ਼ ਕੋਟਿੰਗ ਦੀਆ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ। 2
- (k) ਸੋਲਰ ਸੁਕਾਉਣਯੋਗ ਕੂਲਿੰਗ। 2
- (l) ਵਾਸ਼ਪ ਸੋਖਣ ਰੈਪਰਿਜਰੇਸ਼ਨ ਚੱਕਰ। 2
- (m) ਸੋਲਰ ਕੁਕਰ। 2
- (n) ਸੋਲਰ ਤਲਾਅ। 2
- (o) ਹਾਈਬਰਿਡ SPV. 2
-