USN ⬚⬚⬚⬚⬚⬚⬚⬚⬚⬚ 10NT81

Eighth Semester B.E. Degree Examination, June/July 2018
Advanced Nanomaterials and Devices

Time: 3 hrs.　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　Max. Marks:100

Note: *Answer FIVE full questions, selecting*
at least TWO questions from each part.

PART – A

1　a.　Explain in brief nanoporous materials. Discuss different types of nanoporous materials.
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　(05 Marks)
　　b.　Discuss different applications of porous structured Carbon Nano Tubes (CNTs).　**(05 Marks)**
　　c.　Describe AgX photography with neat diagram.　　　　　　　　　　　　**(10 Marks)**

2　a.　Explain electronic transport in 1, 2 and 3 dimensions.　　　　　　　　　**(08 Marks)**
　　b.　Explain the quantum effects in quantum wires and mention their applications.　**(08 Marks)**
　　c.　Discuss optical properties of quantum dots with example.　　　　　　　　**(04 Marks)**

3　a.　Explain organic and inorganic based TFT's.　　　　　　　　　　　　　**(10 Marks)**
　　b.　Write a note on Resonant Tunneling devices.　　　　　　　　　　　　**(10 Marks)**

4　a.　Mention and explain any two lithography techniques used for nanofabrication.　**(10 Marks)**
　　b.　Explain about self assembled inorganic layers.　　　　　　　　　　　　**(10 Marks)**

PART – B

5　a.　Describe about energy supply for molecular machines.　　　　　　　　　**(05 Marks)**
　　b.　Discuss in brief molecular switching. Explain in brief any one type of molecular switching.
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　(08 Marks)
　　c.　Write about molecular machines powered by light energy.　　　　　　　　**(07 Marks)**

6　a.　Discuss about bacterial transcription and translation processes at single molecule level.
　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　(12 Marks)
　　b.　Explain force generation and real time dynamics.　　　　　　　　　　　**(08 Marks)**

7　a.　Discuss in brief nanoreactors. Explain molecular nanoreactors with example.　**(08 Marks)**
　　b.　Discuss in detail nanometry of active filaments.　　　　　　　　　　　**(12 Marks)**

8　a.　Explain in brief, Bistable systems. Explain about molecular shift register.　　**(12 Marks)**
　　b.　Write a note on fabrication and patterning of nanoscale device.　　　　　**(08 Marks)**

* * * * *